SHOUT
SHARE
IT

BIHANG

TILL

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS

HANDLINGAR.

SEXTONDE BANDET.

AFDELNING III.

BOTANIK, OMFATTANDE BÅDE LEFVANDE OCH FOSSILA FORMER.

◆

STOCKHOLM, 1891. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

INNEHÅLL AF SEXTONDE BANDET.

Afdelning III.

(Botanik, omfattande både lefvande och fossila former).

Sid.

1. **Hellbom**, P. J. Bornholms lafflora .... 1—119.
2. **Grevillius**, A. Y. Anatomiska studier öfver de florala axlarna hos diklina fanerogamer. Med 6 taflor .... 1—100.
3. **Starbäck**, K. Bidrag till kännedomen om Sveriges ascomycetflora. Med 1 tafla .... 1— 15.
4. **Olbers**, A. Om fruktväggens byggnad hos labiaterna. Med 2 taflor 1— 20.
5. **Andersson**, O. F. Bidrag till kännedomen om Sveriges chlorophyllophyceer från Roslagen. Med 1 tafla .... 1— 20.
6. **Nathorst**, A. G. Kritiska anmärkningar om den grönländska vegetationens historia. Med 1 tafla .... 1— 50.
7. **Elfstrand**, M. Botaniska utflykter i sydvestra Jemtland och angränsande del af södra Throndhjems amt sommaren 1889 jemte beskrifning på åtskilliga derunder påträffade hieracia och carices. Med 1 tafla .... 1— 91.
8. **Hellström**, P. Några iakttagelser angående anatomien hos gräsens underjordiska utlöpare. Med 1 tafla .... 1— 18.
9. **Tolf**, R. Öfversigt af Smålands mossflora .... 1— 98.

BIHANG TILL K. SVENSKA VET.-AKAD. HANDLINGAR. Band 16. Afd. III. N:o 1.

BORNHOLMS LAFFLORA

AF

P. J. HELLBOM.

MEDDELADT DEN 12 FEBR. 1890 GENOM V. B. WITTROCK.

◆

STOCKHOLM 1890.
KONGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Under sysselsättningen med Sveriges lafvegetation, åt hvars undersökning jag i mer än 30 år egnat all min från embetsgöromål lediga tid, hvarvid flertalet af landets provinser, dels mer och mindre fullständigt dels blott på enstaka lokaler vid korta besök eller på genomresa, blifvit i nämda afseende undersökt, uppstod naturligen hos mig en önskan att göra närmare bekantskap med lichenfloran i någon af skandinaviens sydligaste delar, företrädesvis på den danska ön Bornholm. Enär denna ö utgör den sydligaste i dagen uppträdande länken af den skandinaviska bergskedjan och kan anses såsom en fortsättning af granitåsarne i Skåne, borde en jemförelse med granitlafvarne i Sverige blifva af synnerligt intresse, helst det sydliga läget och hafvets omedelbara närhet borde hafva ett ej obetydligt inflytande på lafvegetationen. När dertill kom, att på Bornholm, utom granit, åtskilliga andra bergarter uppträda, såsom sandsten, kalksten o. s. v. och ön dessutom var obetydligt, i vissa trakter alldeles icke, undersökt, fans verkligen skäl till den förväntan, att en noggrann undersökning skulle lemna ej ovigtiga bidrag, om icke till Skandinaviens, så åtminstone till Danmarks lafflora. På dessa grunder sökte och erhöll jag år 1884 understöd af statsmedel, då Bornholm, som blott upptog en del af resplanen, i licheniskt afseende rekognoscerades. En senare beviljad ansökning om ytterligare statsunderstöd satte mig i stånd att på nämda ö tillbringa största delen af sommaren 1888, då en såvidt möjligt fullständig undersökning genomfördes.

Huruvida här ofvan uttalade förhoppningar fullständigt realiserats torde framgå af följande afhandling. Om ock resultatet ej i allo motsvarat min förväntan, är det dock af så stor vigt för kännedomen af Danmarks lafflora, att jag såväl på grund häraf, som i följd af åtnjutet statsanslag, ansett mig böra publicera detsamma.

Men vid framställningen af en enskild trakts lafflora synes mig en blott och bar uppräkning af derstädes funna arter, varieteter och former ej vara tillräcklig, utan denna bör enligt min åsigt föregås af en beskrifning på områdets naturbeskaffenhet jemte en öfversigt af lafvegetationens allmänna beskaffenhet. Härmed har jag ock i korthet angifvit den följande afhandlingens hufvudafdelningar:

I. *Områdets naturbeskaffenhet och lafvegetationens allmänna karakter.*

II. *Den speciella laffloran.*

I. Områdets naturbeskaffenhet och lafvegetationens karakter i allmänhet, särskildt dess förhållande på olika substrat.

Vid framställningen af områdets naturbeskaffenhet torde först allmänna naturförhållanden såsom läge, storlek, höjd öfver hafvet, vattendrag, klimat m. m. böra tagas i betraktande och dernäst de omständigheter som hafva ett mera direkt inflytande på lafvegetationen, såsom bergsformationer o. s. v. Dessa stå i nära sammanhang och äro så beroende af hvarandra, att en kortfattad redogörelse för båda är nödvändig för att få en klar föreställning om alla de faktorer, som mer och mindre inverka på lafvegetationen. Vi skola nu i största korthet redogöra för dessa förhållanden i den ordning vi nyss antydt.

Den till konungariket Danmark hörande ön Bornholm är belägen i södra delen af Östersjön, ungefärligen $5^1/_4$ mil från Sveriges sydpunkt Sandhammaren. Ön bildar en nästan regelbunden rhomboid med de spetsiga vinklarne stälda ungefär i norr och söder. Den nordliga vinkeln är dock mera utdragen än som för figurens regelbundenhet är lämpligt. Den längre diagonalen från Hammeren i norr till Due odde i söder är omkring $5^1/_4$ mil, den kortare från Rönne i vester till Svaneke i öster omkring 4 mil. Öns ytinnehåll är $10^3/_5$ qvadratmil, oberäknadt de omkring $2^1/_2$ mil nordost ut liggande Ertholmarne,

l. Kristiansö med några mindre holmar. De båda nyssnämda diagonalerna skära hvarandra i Almindingen (Kristianshoi), som således jemte den något sydligare belägna Rytterknegten är öns ungefärliga medelpunkt.

Rytterknegten är också öns högsta punkt öfver hafvet (496 fot). Söderut från denna höjer sig Aakirkeby kirkebakke (284 fot) och sydligare Rispelbjerget (171 f.). Norrut reser sig Ruths kirkebakke (436 f.) och Ringebjerget (292 f.). Dessa höjdsträckningar, som ungefärligen sammanfalla med den förut angifna längre diagonalen af ön, bilda ock den egentliga landtryggen, från hvilket landet småningom sänker sig mot öster och vester. Nordvest och vesterut äro stränderna i allmänhet klippiga och branta, i söder och sydvest låga, dock resa sig i söder mot hafvet ej obetydliga flygsandsberg eller s. k. Klitter.

Från denna landtrygg uppkomma de talrika vattendrag, som i flera riktningar genomflyta ön. De tvenne största, Öleå och Läså, flyta söderut. Den förra, som är störst, upprinner ur öns största sjö Ölene, belägen österut från Rytterknegten, den senare ur mindre sjöar söder om nämda bergshöjd. De öfriga vattendragen äro obetydliga och uttorka ofta om sommaren, men då de ej äro utan inflytande på lafvegetationen, enär deras bräddar vanligen äro beväxta med löfträd, som utgöra mer och mindre gynsamma lokaler för lafvarne, skola de på behöriga ställen omnämnas.

Bornholms klimat är i det närmaste likt det öfriga Danmarks,. dock kommer våren här omkring 14 dagar senare, äfvensom en stark storm på eftersommaren tidigt gifver ön ett höstligt utseende. Blott under starka vintrar tillfryser hafvet för en kort tid. Sommarvärmen är i synnerhet i den södra laglända delen af ön temligen stark, men mildras dock af hafvets granskap. I den norra, höglända och bergiga trakten hindras den att blifva tryckande genom de friska hafsvindar, som här nästan ständigt afkyla luften. Liksom på Gotland, med hvilken ö Bornholm i åtskilliga afseenden har någon likhet, trifves mulbärsträdet förträffligt i fria luften, hvarförutom vinrankan här ses somligstädes pryda husens murar.

Bornholms bergformationer äro:

1) Granit med små inblandningar af grönsten (Listed vid Svaneke, Johns kapell i Olsker) samt syenitgranit (Knudsker).

2) Sandsten.

3) Cementsten l. kalksten med åtföljande orsten och alunskiffer samt lerskiffer.

4) Kolförande lager af jernhaltig sand och lera.

5) Grönsandslager.

Vi skola för hvar och en af dessa formationer angifva *a*) utsträckning och begränsning, *b*) vattendrag, *c*) undersökta lokaler, *d*) vegetationsbilder från olika ställen, *e*) stenlafvar på fast berg och på lösa stenar, *f*) jord- och mosslafvar, samt *g*) trädlafvar.

1. Granitformationen utgör omkring $^2/_3$ af hela ön och intager dess nordöstra del. Längst i norr upptager den öns hela bredd till ungefär midt emot Ruths kyrka, der vid stranden kolförande lager möta. Gränsen går vidare mellan Klements och Nykyrka till vester om Knuts kyrka något öster om Rönne. Söder om nämda stad bildar gränsen en nästan rät linje mot sandstenslagret tvärs öfver hela ön österut till något norr om Nexö med blott några bugter åt söder midt emot Nylarskyrka, vid Aakirkeby och Bodilsker. På hela östra kusten från Nexö till Hammeren sträcker sig graniten ut i hafvet.

Nordligaste delen af detta område, den s. k. Hammeren, är en kal klippmassa med de särskilda benämningarne Steileberg (272 f.), Hjorteberg och Örneberg. De båda förstnämda tillika med det till någon del skogbeklädda Langeberg omgifva den lilla Hammersjö, som har en utsträckning af 2000 fots längd och en areal af omkring 18 tunnland samt en höjd öfver hafvet af 25 fot.

Midtlandet, den s. k. Höilyngen, utgör en stenig och öde hed, som sträcker sig genom hela granittrakten. Dock är jordmonen flerstädes ej så ogynsam, att den ej lönar det arbete, som nedlägges på jordens odling; derför rycker ock bonden med sin plog ständigt allt längre in på ljungheden och stora partier äro nu planterade med skog och införlifvade med den gamla skogsparken Almindingen, som betäcker öns medelpunkt. Nedanför hedmarken sträcker sig ett bredt bälte med bördig jordmon och frodiga sädesfält in emot de klippiga stränderna.

De vattendrag, som delvis tillhöra granittrakten, äro de förut nämda Öleå och Läså, hvilka, upprinnande nedanför Rytterknegten, genomflyta både sandstens- och cementstenstrakten och utfalla på öns södra strand samt Kjempeå, Bagå och Blykobbeå, som flyta åt sydvest och utfalla inom det kolförande lagret. De öfriga, som helt och hållet tillhöra granitområdet, äro på östra sidan, söder ifrån räknadt: Vaseå, Gyldenså, Kjelseå och Kobbeå mellan Svaneke och Gudhjem, Bobbeå, Storebäck, Dyndalsbäcken, Storedalså mellan Gudhjem och Allinge samt Kampelyckeå mellan Allinge och Sandvig. På vestra sidan af granitområdet utfalla inga vattendrag af någon betydenhet.

De inom granitområdet besökta trakterna äro hela östra kuststräckan från Nexö till öns nordpunkt, hvarunder ströftåg företagits inåt Bodilsker, Ibsker, Östermariæ, Österlars och Rö socknar, in i landet Almindingen och Rytterknegten med utflygter derifrån genom Vestermariæ till Rönne och Österlars till Gudhjem, öns nordligaste udde med Sandhammeren, Steile-, Hjorte- och Örneberg samt Slotslyngen och vestra kusten från Hammershus till Hasle.

En öfversigt af lafvegetationen på en del af dessa lokaler eller så att säga några vegetationsbilder, tecknade på stället och kompletterade efter hemkomsten, sedan de arter, som sådant kräft, blifvit underkastade mikroskopisk granskning, är nu i ordningen att framställa:

Granit vid Nexö nära gränsen till sandstenen.

Nära invid Fredriksbrottet börjar granittrakten, skild från sandstenen genom en liten bäck, som dock, innan den utfaller i hafvet, går genom sandstenslagret. Graniten består här dels af uppskjutande klippor och lägre höjder, dels af en massa mindre flyttblock. Lafvegetationen bildas af följande arter: *Parmelia saxatilis* et *omphalodes*, *olivacea* et *fuliginosa*, *Ramalina scopulorum*, *Sticta scrobiculata* (sällsynt), *Rhizocarpon geographicum*, *Lecanora atra* et var. *grumosa*, *polytropa*, *sordida* et var. *subcarnea*, *Gyalolechia vitellina*, *Lecidea fuscoatra*, *cyanea*, *tenebrosa*, *pantherina*, *Caloplaca ferruginea*, *Lecanora sulphurea*, *Parmelia conspersa*, *Aspicilia cinerea*, *Toninia aromatica β cervina*, *Gyrophora polyphylla*, *Placodium saxicola*, *Parmelia physodes*, *Lecidea intumescens* och *furvella*, *Aspicilia gibbosa*, *Catocarpon polycarpum*, *Biatora coarctata* et *rivulosa*, *Cladonia pyxidata* et var. *chlorophæa*, *rhangiferina*, *furcata*, *Peltigera canina*, *Sphærophorus coralloides*, *Biatora uliginosa*, *Lecanora tartarea*, *Lecidea platycarpa* och vid hafsstranden *Xanthoria parietina* f. *aureola*, *Physcia obscura*, *cæsia*, *aquila*, *Caloplaca murorum* et *ferruginea*, *Lecanora helicopis*, *Verrucaria maura*, *Lichina confinis*.

På granit i fast klyft mellan Klinteby och Helletsgård i Ibsker (de s. k. Helvedesbakkerne): *Lecanora atriseda*, *Lecidea furvella*, *Parmelia conspersa*, *incurva*, *saxatilis* et *omphalodes*, *Lecidea fuscoatra* och *tenebrosa*, *Umbilicaria pustulata*. *Rhizocarpon geographicum*, *Biatora uliginosa*, *Lecanora sulphurea*, *Lecanora atra* var. *grumosa*, *Biatora rivulosa*, *Aspicilia cinerea*, *Lecanora sordida*, *Gyalolechia vitellina*, *Placodium saxicola*, *Acarospora fuscata*, *Gyrophora polyphylla*, *Parmelia olivacea*, *Physcia cæsia*, *Massalongia carnosa*, *Ephebe pubescens*, *Cladonia alcicornis* var. *damæcornis*, *Pertusaria corallina*, *Lecanora badia*, *polytropa*, *leptacina* (*chlorophæoides*), *Buellia verruculosa*. *Lecidea pantherina lapicida* och *neglecta*, *Aspicilia deusta* et f. *morioides*, *Amphiloma lanuginosum*, *Parmelia sorediata*, *Lecanora tartarea*, *Gyrophora deusta*, *Pannaria lepidiota*.

Almindingen (Kristianshøi) och *Rytterknegten*.

Rytterknegten, högsta berget på ön, är en långsträckt bergsrygg, nästan öfverallt beväxt med skog (mest planterad). Graniten träder väl i dagen här och der, men då antingen i lodräta bergväggar, hvilka dels äro alldeles laffria, dels hysa endast ett inskränkt antal arter, t. ex. midt emot *Römersdal*, eller såsom en liten bergplatå, t. ex. vid *Kongemindet* eller såsom mer och mindre stupande branter i den täta skogen, i hvars djupa skugga mossorna inkräktat nästan allt utrymme. År en eller annan plats fri från träd, uppträder ljungen såsom förherskande. I granskapet af *Kristianshøi* träffas granitväggar, som blott delvis äro mosstäckta och följaktligen hafva rum för en sparsam och temligen trivial lafvegetation. Ehuru således Almindingen med Rytterknegten icke är rätta stället att gifva en riktig föreställning om lafvegetationen på öns granitberg, må dock till jemförelse prof från de tre ofvan nämda lokalerna anföras.

På brant granitvägg midt emot Römersdal: *Dermatocarpon miniatum*, *Peltigera malacea*, *Stereocaulon nanum*, *Leptogium lacerum*, *Parmelia physodes*, *olivacea*, *Aspicilia gibbosa*, *Lecanora atra*, *Amphiloma lanuginosum*, *Hæmatomma*, *coccineum*, *Bilimbia obscurata*.

Kongemindet», ett temligen högt fyrkantigt granittorn, är »til Erindring om hans Majestæt Kong Frederik den syvendes allerhoiste Nærværelse her på øen fra 8:de til 16 Aug. 1851, tillige med hoie Gemalinde, upprest på högsta punkten af

Rytterknegten, en temligen jemn platå. Der berget ej är betäckt med jord och beväxt med gräs eller der trampet af menniskofötter ej gjort all vegetation omöjlig, förekomma följande lafarter: *Placodium saxicola, Gyalolechia vitellina, Aspicilia gibbosa* et *cinerea, Lecidea fuscoatra, Acarospora fuscata. Bacidia umbrina. Parmelia olivacea* (spår). *Gyrophora polyphylla* (klen) och på något mer upphöjda ställen *Parmelia saxatilis, conspersa, olivacea, Gyrophora polyphylla* et *deusta, Umbilicaria pustulata,* på mossa *Cladonia Flörkeana, rangiferina, cornucopioides, furcata, squamosa, gracilis, uncialis* och der berget är betäckt med en tunn jordskorpa *Bæomyces roseus* (ster.), *Peltigera canina* (*rufescens*) och *malacea, Sphyridium byssoides.*

På *granitvägg* nära *Kristianshoi* vid vägen till Gammelborg: *Umbilicaria pustulata, Lecidea neglecta, Urceolaria scruposa, Lecanora tartarea, Rhizocarpon geographicum, Amphiloma lanuginosum, Sphærophoron coralloides, Parmelia saxatilis* et *omphalodes, Cladonia squamosa, rangiferina, Cornucopioides* et *uncialis, Cetraria glauca, Hæmatomma coccineum, Biatora rivulosa, Cornicularia aculeata, Parmelia conspersa, Lecanora polytropa, Cladonia Flörkeana, Gyrophora polyphylla. Massalongia carnosa.*

Gudhjem: vidsträckt kal bergplatå ofvanför gästgifvaregården:

Redan i gästgifvaregårdens lilla Have möter en brant granitvägg med *Physcia aquila, Collema flaccidum, Dermatocarpon miniatum, Acarospora fuscata.* Sedan man klättrat uppför branten, träffas under vandringen uppåt den terrasslika bergshöjden följande arter, af hvilka dock ingen förekommer i större mängd: *Parmelia saxatilis, olivacea, conspersa, Placodium saxicola, cartilagineum, Umbilicaria pustulata, Lecanora atra* och pallescens var. *parella, Ramalina scopulorum, Rhizocarpon geographicum* och *viridiatrum, Lecanora sordida, Cladonia rangiferina, Ephebe pubescens, Lecidea cyanea, Gyrophora polyphylla, Aspicilia cinerea* och *gibbosa, Ramalina polymorpha, Gyalolechia vitellina, Lecanora sulphurea, Parmelia glabra fuliginosa* och *physodes, Lecidea tenebrosa, Hæmatomma coccineum,* Xanthoria lychnea var. *pygmæa, Rinodina confragosa, Physcia cæsia, aquila* et *obscura, Bryopogon chalybeiforme, Lecanora badia* och *atriseda, Lecidea furvella, Gyrophora deusta* och *proboscidea, Aspicilia lacustris* et *deusta* (ad f. morioides accedens), *Caloplaca ferruginea*, *Lecidea platycarpa*, *Rhizocarpon* obscuratum f. *lavatum*, *Biatora rivulosa*, *Lecidea fuscoatra* och *intumescens*, *Parmelia omphalodes*, *Sarcogyne Clavus* et *simplex*, *Psora cinereorufa*, *Leptogium scotinum*, *Biatorina lenticularis*, *Lecidea* elæochroma β *pilularis*, *auriculata* och *fuscocinerea*, *Buellia sororia*, *Rhizocarpon geminatum*, *obscuratum* och *distinctum*, *Catocarpon polycarpum*, *Verrucaria* margacea β *æthiobola*, *Staurothele clopima*, *Segestria chlorotica*; på småstenar i jordbrynet *Biatora coarctata*, i jordfylda springor *Bilimbia sphæroides* och *Stereocaulon* (förkrympt form, troligen paschale) och på jord *Bæomyces roseus*, *Sphyridium byssoides*.

Slotslyngen vid Hammershus, en kal granitsträcka med afrundade sluttningar öster och söder om slottet, skild från slottsberget genom en djup dalsänkning. Dels på nakna berget, dels på ställen, betäckta med en tunn jordskorpa, träffas följande arter: *Parmelia saxatilis*, *omphalodes*, *olivacea* et glabra *fuliginosa*, *physodes*, *conspersa*, *incurva* och *sorediata*, *Ramalina polymorpha* et *scopulorum*, *Lecanora sordida* med *Lecidea intumescens*, *atriseda* (ymnig), *badia*, *polytropa*, *tartarea*, *sulphurea* et *leptacina* (chlorophæoides), *atra* et var. *grumosa*, *Aspicilia cinerea* och *deusta*. *Biatora rivulosa* och *uliginosa*, *Gyrophora proboscidea*, *polyphylla* och *polyrhiza*. *Umbilicaria pustulata*, *Lecidea tenebrosa*, *cyanea*, *fuscoatra*, *furvella*, *macrocarpa* (phæa) och *neglecta*, *Bryopogon chalybeiforme*, *Cornicularia aculeata*, *Cladonia rangiferina*, *Cornucopioides*, *Flörkeana*, *squamosa*, *uncialis*, *Papillaria*, *furcata*, *Sphærophorus coralloides*, *Rhizocarpon geographicum*, *Catillaria intrusa*, *Placodium saxicola* et *cartilagineum*, *Evernia furfuracea*, *Sphyridium byssoides*, *Bæomyces roseus*, *Acarospora fuscata*, *Stereocaulon paschale*, *Hæmatomma coccineum*, *Cetraria glauca*; på jord och lösa stenar öster om landsvägen *Biatora granulosa*, *coarctata*, *Psora demissa*, *Rhizocarpon obscuratum*, *Lecidea macrocarpa crustulata*, *Xanthoria lychnea* var. *pygmæa*, *Gyalolechia vitellina*, *Lecanora varia*, *Sarcogyne simplex*, *Lekanora pallescens* var. *parella*, sordida var. *subcarnea* och längre bort på klippor *Pertusaria corallina*, *Lecanora orosthea* och *atriseda*, *Aspicilia deusta*, *Rhizocarpon obscuratum* et f. *lavatum*.

Hammeren (Steileberg och Hjorteberg vester om Hammersjö, vester om dessa Örneberg).

På sydöstra branten af Steileberg och östra branterna af detta och Hjorteberg längs Hammersjö består lafvegetationen hufvudsakligen af följande arter: *Parmelia Mougeotii* (ymnig), *conspersa*, *saxatilis*, *Gyalolechia vitellina*, *Placodium saxicola* et *cartilagineum*, *Lecidea neglecta* och *fuscoatra*, *Acarospora fuscata*, *Gyrophora polyphylla*, *Umbilicaria pustulata*, *Rhizocarpon geographicum*, *Aspicilia cinerea* och *gibbosa*, *Lecanora atra*, *badia*, *sulphurea*, *sordida* med *Lecidea intumescens*, *Lecidea tenebrosa*, *cyanea*, *furvella*, *Buellia verruculosa* et *athalea*, *Stereocaulon paschale* och *nanum*, Lecanora subfusca var. *coilocarpa*, *Sarcogyne Clavus* et *simplex*, *Biatora coarctata*, *Lecidea* macrocarpa *convexa* och *platycarpa*, pantherina *lapicida*, *Lecanora* pallescens var. *parella*, *Ramalina polymorpha*, *Porocyphus areolatus*, *Physcia aquila*, *caesia*, *ciliaris*, *obscura*, *Caloplaca ferruginea*, *Urceolaria scruposa*, *Rinodina confragosa*, *Rhizocarpon distinctum*, *obscuratum och grande Staurothele clopima*, *Bryopogon chalybeiforme*, *Gyrophora proboscidea*, *Hæmatomma coccineum*, *Amphiloma lanuginosum*. *Lecanora atriseda* och *griseola*, *Biatora uliginosa*, *Aspicilia lacustris*, *deusta* och f. *morioides*, *Lecidea auriculata*.

Då det egentligen endast är granitformationen, som har någon nämnvärd strandvegetation, torde här vara rätta platsen att lemna en kort framställning af dennas allmänna karakter. Vanligen äro de höga vildt söndersplittrade strandklipporna beväxta med lafvar endast vid foten; högre upp äro de nästan laffria, enär den starka hafsvinden hindrar lafvarna att der bosätta sig. Temligen lafrika äro deremot låga strandklippor, som antingen ligga jemns med hafsytan eller obetydligt höja sig öfver densamma, ehuru lafvegetationen här är temligen enformig och nästan likartad öfverallt. En uppräkning af strandlafvarna på några få ställen torde vara tillräcklig att ådagalägga detta förhållande och synas härvid *Aarsdale*. *Svaneke* och *Gudhjem* vara lämpligast.

Aarsdale fiskläge i Ibsker på klippor ifrån landsvägen ned till hafsbrynet: de närmast fiskeläget belägna högre klipporna äro beväxta med de vanliga granitlafvarne *Parmelia saxatilis* och *omphalodes*, *Placodium saxicola*, *Lecidea tenebrosa*, *Lecanora atra*, *Parmelia olivacea* et *glabra fuliginosa*, *Caloplaca ferruginea*, *Urceolaria scruposa*, *Lecanora sordida*, *pallescens* var. *parella*, *Parmelia physodes*, *Amphiloma lanuginosum*, *Xanthoria parietina*, dock antyda mindre väl utvecklade exemplar af *Ramalina scopulorum* och *Physcia aquila* att hafvet är nära. Längre ned på de lägre klipporna förekomma *Physcia ciliaris* f. *scopulorum*, *Caloplaca murorum* i två former: *C. scopularis* Nyl. och *lobulata* Smrflt., *Lecanora helicopis* och *Verrucaria maura*, hvilken här bildar lafvegetationens yttersta gräns mot hafvet, hvarefter på de af vågorna blankslipade klipporna endast alger förekomma.

Nästan likartad är strandvegetationen vid *Svaneke: Lichina confinis* och *Verrucaria maura* i sjelfva vattenstänket vid vattenbrynet, *Lecanora helicopis*, *Caloplaca murorum* och f. *scopularis*, *Rinodina milvina* och *confragosa*, *Xanthoria parietina*, *Aspicilia gibbosa*, *Buellia moriopsis*, *Caloplaca cerina* var. *aractina*, *Bacidia umbrina*, *Rhizocarpon geographicum*, *Biatorina lenticularis*.

Något rikare är vegetationen vid *Gudhjem*, der följande arter, räknadt nedifrån uppåt, antecknats: *Lichina confinis*, *Verrucaria maura*, *Lecanora helicopis* et f. *dilutior*, *Xanthoria parietina* f. *aureola*, *elegans*, *murorum* med de vanliga hafsstrandsformerna, *Verrucaria margacea*, *Rinodina confragosa*, *Buellia myriocarpa*, *Biatorina lenticularis*, *Lecanora Hageni* och *atra*, *Ramalina scopulorum*, *Physcia aquila*, *Rhizocarpon geographicum*, *Rinodina milvina*, *Caloplaca ferruginea*, *Lecanora pallescens var. parella*, *Parmelia omphalodes* och *saxatilis*.

Föga olikhet i lafvegetationen med nu angifna lokaler förete de låga klippstränderna vid Allinge och norr om Sandvig. Vestra stranden från Hammershus söderut är särdeles artfattig. Närmast söder om slottet, nedanför det branta slottsberget, intages stranden af en rullstensbädd, delvis betäckt med efter marken krypande Hedera och Prunus spinosa. På kullerstenarne uppträder *Rhizocarpon geographicum* såsom enda representanten för laffloran. Längre bort blifva klipporna åter höga och lodräta, utan annan märklig lafvegetation än *Ramalina scopulorum* (ful) och på lösryckta block *Lecidea macrocarpa*. Så tarfliga lokaler locka ej till vidare undersökning, hvadan ock stranden gerna öfvergifves för mer lofvande exkursioner inåt Slotslyngen. De branta och skrofliga, af dam och jord från åkerfälten orenade, men för turisten så märkvärdiga klipporna vid Johns kapell i Olsker förete i licheniskt afseende ingenting ovanligt.

De lösa stenarne bestå af större och mindre flyttblock, spridda här och der på stränderna och på hedarne, samt rullstenar på stränderna och i vattendragen, men oftast sammanförda i s. k. stengärden, d. v. s. stengärdesgärdar, uppförda som stängsel kring trädgårdarna, mellan skog och åker o. s. v.

Bornholm är icke rik på större flyttblock, och de som finnas hafva ingen särdeles utmärkt lafvegetation. Hit höra de s. k. Rokkestenarne i Ibsker och i Almindingen. En af dessa stenar på det senare stället (vesterut fran Kristianshoi) hade år 1884 följande lafarter; *Parmelia saxatilis* och *olivacea*, *Biatora coarctata* (ung) och *rivulosa*, *Sphærophorus coralloides*, *Lecanora atra* och *tartarea*, *Lecidea neglecta*, *Rhizocarpon geographicum* och *obscuratum*, *Aspicilia gibbosa*, *Gyrophora polyphylla* (endast spår), *Bacidia umbrina a psotina*.

På Rytterknegten, kring planen, der Kongemindet är uppfördt, ligger en gles rad af lösa stenar, bildande en lag ringmur. På dessa ha följande arter anmärkts: *Parmelia conspersa*, *Mongeotii* (mycket sparsamt), *saxatilis*, *omphalodes* och *olivacea*, *Catocarpon polycarpum*, *Lecidea fuscoatra*, *Buellia sororia*, *Aspicilia cinerea*, *Gyalolechia vitellina*, *Acarospora fuscata*, *Lecanora sordida*, *Umbilicaria pustulata* (endast spar), *Placodium saxicola*, *Rhizocarpon geographicum* (endast spår), *obscuratum*, *reductum* och *distinctum*.

Stengärdena bilda så att säga en profkarta öfver de flesta stenlafvar på ön, enär de vanligen bestå af rullsten och flisor från flera formationer. I granitomradet innehålla de prof af samtliga på ön förekommande stenarter, af hvilka ej en gång cementsten är sällsynt, åtminstone i trakten af Hammershus, der ruinerna af den gamla fästningen ofta blifvit tillgodogjorda på detta sätt. Ett par exempel på stengärdens lafvegetation ma här anföras. Stengärden vid *Bäckegården i Ibsker: Xanthoria parietina*, *Physcia cæsia*, *Lecanora sordida*, *atra*, pallescens var. *parella*, *albescens*, *Hageni*, *Parmelia glabra*, *fuliginosa*, *Caloplaca* cerina var. *chlorina*, *ferruginea* och *pyracea*, *Gyalolechia vitellina*, *Placodium saxicola*, *Aspicilia gibbosa*, *Biatora coarctata*, *Rinodina confragosa*, *Lecidea elæochroma*, *Buellia verruculosa*, *Rhizocarpon distinctum* och på mossa *Microglena reducta*, *Cladonia pyxidata β chlorophæa*. Stengärde vid *Enesgården i Olsker: Parmelia saxatilis*, *olivacea* och *glabra fuliginosa*, *conspersa*, *Acarospora fuscata*, *Lecanora atra*, pallescens var. *parella*, *sordida* med *Lecidea intumescens*, *polytropa*, *Gyalolechia vitellina*, *Xanthoria parietina*, *Rinodina confragosa*, *Aspicilia cinerea*, *Buellia verruculosa*, *Placodium saxicola*, *Lecidea* *fuscoatra.* Inblandade cementstenar hysa de vanliga kalkstenslafvarna, hvilka på annat ställe skola anföras.

Egendomliga laflokaler bilda de ruiner efter fästningsverk och andra byggnader, som förefinnas här och der på ön. Då de största af dessa ligga inom granitområdet ss. Hammershus, Salomons kapell, Gamle- och Lilleborg, må det hufvudsakliga af deras lafvegetation här anföras och främst den på Hammershus, såsom på visst sätt innefattande äfven de öfrigas.

Hammershus, antagligen uppfördt af Lundabispen Jakob Erlandsson i midten af 1200-talet, är nu en storartad ruin, som sedan 1822 är fridlyst för vidare åverkan. En del af yttermurarna och några af tornen stå ännu qvar. Under tidens längd har graniten börjat vittra och murbruket hårdnat till sten. Då dertill cementsten utgör en del af byggnadsmaterialet, har här uppstått ypperliga lokaler för i synnerhet kalkstenslafvar. De märkligaste arterna äro följande: *Caloplaca citrina*, *calopisma* et var. *sympagea*, *murorum* (i åtskilliga former), *Xanthoria parietina*, *Lecanora albescens*, *Lecania cyrtella*, *Diplotomma alboatrum* och var. *venustum*, *Aspicilia calcarea*, *Catolechia canescens*, *Opegrapha conferta* och *Persoonii*, *Verrucaria hiascens*.

Ruinerna af *Salomons kapell* nedanför Örneberg nära stranden ha ungefärligen samma lafvegetation som Hammershus. *Gamleborg* i Almindingen är jemförelsevis en obetydlig ruin utan någon nämnvärd lafvegetation med undantag af *Acrocordia conoidea*, som här förekommer i en något afvikande form.

De nu framstälda vegetationsbilderna torde gifva en tillräcklig öfversigt af stenlafvarne. Hvad *jord-* och *mosslafvar* beträffar, äro väl äfven de något omnämda, men utgöra på anförda lokaler blott en ringa del af lafvegetationen. Talrikast uppträda de på norra delen af Slotslyngen, sandfältet norr om Hjorteberg uppåt Sandhammeren samt på Hoilyngen. Då de emellertid höra till de vanligaste arterna, torde det få anses tillräckligt att anföra endast de på Sandhammeren förekommande: *Cladonia rangiferina*, *furcata*, *alcicornis* var. *damaecornis*, *Bryopogon jubatum*, *Cornicularia aculeata*, *Parmelia olivacea*, *Evernia furfuracea*, *Stereocaulon paschale* (dålig), *condensatum* (outvecklad), och der sanden är betäckt med mossa, som bildar ett torfartadt öfverdrag, *Bacidia viridescens* och *Biatora atrofusca*.

En öfverskådlig bild af *trädlafvarne* erbjuder först och främst *Almindingen*, säkerligen den största skogsparken inom granitområdet, dernäst slottsparken vid *Hammershus* och björkskogarne österut derifrån mot Allinge. Strödda bidrag härtill lemna de mer och mindre undersökta *Klinteby*, *Bäckegårds* och *Frännegårds* skog i Ibsker, *Kofoedsgård* i Östermariæ, *Lehnsgård* och *Helligdomen* med nedre *Dyndalen* i Rö socken samt en del af parkerna vid Vase- och Kobbeå. Från de flesta af dessa lokaler skola vi nu lemna en skildring af lafvegetationen, längre eller kortare, alltefter som det lämpar sig för vårt syfte.

Almindingen, den största och vackraste parkanläggning på hela ön, bestod i förra århundradet blott af större och mindre grupper af förkrympta träd och buskar med enstaka gamla ekar spridda omkring på ljungbackarne och de klippiga höjderna; det var återstoden af den fordom frodiga skog, som kallades »Kongens Alminding» och som under tidens lopp hade blifvit alldeles ödelagd genom vanvård och oloflig skogsåverkan. Då blef i början af nuvarande århundrade Hans Römer anstäld som uppsyningsman öfver allmänningen, och genom hans kraftiga åtgärder reste sig småningom skogen åter och utvidgades genom vidsträckta planteringar af både löf- och barrskog.

Hvad nu löfskogen beträffar, som utgör den ojemförligt största delen, så hyser den visserligen en riklig mängd af trädlafvar, hvilken dock visar sig mer i en massa af individer än i stort artantal. I följd af skogens täthet och den starka skuggan är lafvegetationen ej så utvecklad som den eljest kunde vara; träden äro ock i allmänhet för unga. I den tjockaste skogen kan man knappt märka spår till lafvar; bättre är det på öppna ställen och i utkanterna. Synnerligen i ögonen fallande är bristen på Calicier. Pertusarierna äro temligen talrikt representerade, men öfvergå ofta i Variolariaformer. De löfträd, som förekomma, äro hufvudsakligen ek, bok, alm, någon gång hassel, björk och al.

Alldenstund skogsparken har en betydlig utsträckning, hafva endast några vissa lokaler blifvit noggrannare undersökta, t. ex. vid Kristianshoi och längs vägen derifrån öfver Lilleborg till Kongemindet, till Ekodalen förbi Gammelborg och till Rokkestenarna. Vi skola anföra de på ett par af dessa lokaler anmärkta lafvarne för att derigenom ge en föreställning om lafvegetationen på de särskilda trädslagen.

Kristianshoi på ung *alm: Lecanora subfusca, Pertusaria communis* och *leioplaca, Graphis scripta, Lecidea elæochroma* var. *achrista, Parmelia olivacea, Phlyctis agelæa, Arthonia radiata, Opegrapha atra* och *herpetica*, och på gammal alm *Pyrenula nitida* (sällsynt).

Vid vägen till Rokkestenarne:

på *alm: Lecanora atra* och *subfusca, Phlyctis agelæa, Pertusaria communis* och *leioplaca, Lecidea elæochroma* var. *achrista, Graphis scripta, Opegrapha vulgata;*

på *ek: Pertusaria communis, coccodes* och *amara, Phlyctis argena, Lecanora subfusca, Biatorina prasina β byssacea, Bacidia arceutina, Gyalecta diluta, Arthopyrenia stenospora.*

Vid vägen till Kongemindet utom de allmännaste arterna, som äro gemensamma för nästan alla trädslag:

på *ek: Evernia prunastri, Pertusaria communis* och *coccodes;*

på *björk: Lecanora subfusca, Leptorhaphis epidermidis;*

på *hassel: Tomasellia Leightonii;*

på *asp: Bacidia arceutina;*

på *al: Diplotomma betulinum, Lecanora subfusca* och *albellula, Parmelia olivacea* och *physodes, Arthopyrenia grisea.*

Barrskog, bestående af lärkträd, gran (Abies pectinata?) och en eller annan Pinusart, förekommer, utom enstaka träd, spridda i löfskogen, i synnerhet kring *Kongemindet*, vid *Skogvaktareboställlet, Skorfogdeboligen* och vid *Rokkestenarne.* Prof på lafvegetationen på dessa lokaler och på de nämda trädslagen må här meddelas:

Barrskogen kring *Kongemindet* är mycket ung, tjock och ogenomtränglig och saknar följaktligen all lafvegetation, dock hysa en del granar på qvistarne i ytterkanten *Parmelia physodes* och sällsyntare *Evernia prunastri.*

Barrträden vid *Skogvaktareboställlet* äro betäckta med sterila lafkrustor (möjligen blandade med alger) af hvit, grå, grågul l. brun färg, om hvilka man är osäker hvart de böra föras, dock äro här anmärkta *Psora ostreata* och *Gyalecta diluta.*

Vid *Skorfogdeboligen* förekomma på Abies (pectinata?) *Physcia ciliaris, stellaris β hispida, Ramalina farinacea* och *populina, Xanthoria lychnea, Gyalolechia vitellina, Lecanora subfusca* och *albellula, Parmelia papulosa* (exasperatula, NYL.), *Bacidia umbrina α psotina, Buellia myriocarpa, Arthonia radiata* och på lärkträd *Bacidia acerina* och *rosella.*

Vid *Rokkestenarne* förekomma på lärkträd: *Biatorina micrococca*, *Parmelia physodes* och *sulcata*, *Cetraria chlorophylla* och *glauca*, *Ramalina farinacea*, *Chænotheca chrysocephala*, *Calicium trachelinum*, *Evernia furfuracea* och *prunastri*, *Usnea barbata*, *Bryopogon jubatum* α *prolixum*.

Vid Hammershus är dalsänkningen nedanför östra branten af slottsberget, från Slotslyngen skild genom en liten bäck, beväxt med löfträd och buskar af hvarjehanda slag, såsom al, poppel, hassel, syrén, fläder med väldiga stammar, ask, pil o. s. v. Här äro anmärkta följande arter:

på *fläder: Bacidia Friesiana* och *albescens*, *Caloplaca cerina;*

på *syrén: Arthrospora acclinis*, *Lecanora pallida* α *sordidescens*, *Rinodina exigua*, *Lecania cyrtella;*

på *hassel: Tomasellia Leightonii*, *Opegrapha atra;*

på *ask: Arthopyrenia fallax*, *Buellia parasema;*

på *poppel: Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Bacidia arceutina*, *Lecania dimera;*

på *pil: Bacidia arceutina*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Caloplaca cerina*, *Lecanora subfusca*, *Physcia ciliaris*, *pulverulenta* och *stellaris*, *Biatora erythrophæa* (vid gästgifvaregården).

Österut från Hammershus ligga vidsträckta björkskogar med samma lafvegetation, som på de flesta ställen i Sverige. Följande arter äro anmärkta; *Bacidia umbrina*, *Lecanora subfusca* och *pallida* β *cinerella*, *Arthopyrenia analepta*, *Rinodina sophodes*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Parmelia olivacea*, *sulcata* och *physodes*, *Ramalina populina* och *farinacea*, *Cetraria chlorophylla*, *Evernia prunastri*, *Usnea barbata*.

En likartad vegetation har björkskogen norr om Rö kilde (Helligdomen), dock tillkomma här *Cetraria pinastri* (mycket sällsynt), *Leptorhaphis epidermidis*, *Calicium hyperellum* och *Parmelia glabra*. På alm vid Helligdomen äro anmärkta: *Acrocordia gemmata* och *polycarpa*, *Gyalecta truncigena*, *Bacidia rubella*, *Ramalina fraxinea*, *farinacea* c. fr., *populina*, *Parmelia olivacea*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Opegrapha varia*, *Lecania cyrtella*.

Vid Dyndalsbäcken förekomma på al: *Biatorina tricolor*, *Graphis scripta*, *Arthonia radiata*, *Lecidea elæochroma* var. *flavicans*, *Opegrapha vulgata*, *Lecanora subfusca*, *Parmelia olivacea* m. fl. allmänna arter.

Löfskogarne i Ibsker och Östermarie bestå mestadels af ask, ek o. s. v., dock tillkommer vid Klinteby och Kofoeds gård Annbok (Carpinus), hvilket trädslag hyser flera utmärkta arter. De märkligaste i dessa skogsparker funna arter må nu anföras:

Klinteby skog i Ibsker,

på *ask: Bacidia rubella* et β *porriginosa*, *Opegrapha herpetica*, *Bacidia fuscorubella*, *Acrocordia tersa* och *gemmata*, *Phlyctis agelæa*, *Bacidia arceutina*, *Arthonia radiata*, *Segestria ænea;*

på *annbok: Catillarea Laureri*, *Opegrapha atra*, *Parmelia olivacea*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Pertusaria communis*, *Segestria ænea*, *Schismatomma rimatum* var. *subvirescens*, *Arthonia radiata.*

Frännegårds skog i Ibsker:

på *ek: Schismatomma abietinum*, *Hæmatomma coccineum*, *Biatorina globulosa*, *Acrocordia tersa*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Opegrapha herpetica*, *Ramalina farinacea*, *Physcia ciliaris*, *Lecanora subfusca*, *Pyrenula leucoplaca*, *Pertusaria amara*, *Physcia pulverulenta;*

på *ask: Lecanora atra*, *Physica ciliaris* och *obscura* var. *ulothria*, *Opegrapha varia*, *Bilimbia Nægelii*, *Acrocordia tersa*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Bacidia arceutina*, *Xanthoria parietina*, *Parmelia olivacea*, *Lecania cyrtella.*

Kofoeds gård i Östermarie:

på *annbok: Pyrenula nitida*, *Pertusaria Wulfenii*, *communis*, *amara*, *leioplaca*, *Lecanora subfusca*, *Graphis scripta*, *Phlyctis agelæa*, *Opegrapha atra*, *Bacidia fuscorubella*, *Catillaria Laureri*, *Parmelia olivacea*, *Bacidia arceutina*, *Acrocordia tersa*, *Segestria ænea*;

på *ek: Sphinctrina turbinata*, *Pertusaria communis* och *amara*, *Physcia ciliaris*, *Parmelia sulcata*, *Xanthoria lychnea*, *Ramalina farinacea*, *Lecanora subfusca*, *Buellia Schæreri;*

på *ask: Bacidia fuscorubella*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Opegrapha atra* et *herpetica*, *Parmelia olivacea*, *Lecanora subfusca*, *Segestria ænea*, *Pertusaria communis.*

Lehns gård i Rö socken:

på *alm: Bacidia rubella* och *fuscorubella*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Bacidia arceutina;*

på *ask: Bacidia arceutina*, *Arthonia radiata*, *Opegrapha herpetica;*

på *Prunus avium: Physcia stellaris*, *Lecanora atra*, *subfusca* och *pallescens*, *Ramalina farinacea*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Bacidia umbrina*, *Pertusaria amara*, *Phlyctis agelæa*, *Arthopyrenia Cerasi*, *Gyalolechia vitellina*;

på *hassel*: *Pyrenula coryli*, *Tomasellia Leightonii*. *Mycoporum miserrimum*, *Arthopyremia analepta*;

på *björk*: *Cetraria pinastri*.

Vid Vaseå:

på *alm*: *Pertusaria communis*, *Physcia stellaris*, *Parmelia olivacea*, *Lecanora subfusca*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Opegrapha herpetica*, *Lecania cyrtella*, *Biatorina globulosa*. *Bacidia abbrevians*;

på *ask*: *Opegrapha atra*, *herpetica*, *Catillaria Laureri*, *Bacidia fuscorubella*. *Acrocordia tersa*, *Pertusaria communis*:

på *Prunus avium*: *Pertusaria leioplaca*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Parmelia olivacea* och

på *al*: *Phlyctis argena*, *Opegrapha varia*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista*.

Vid Bäckegård i Ibsker förekommer barrskog (planterad), bestående af tall, gran och till någon mindre del lärkträd med hufvudsakligen följande arter:

på *tall*: *Lecanora varia* **symmicta*, *Bilimbia Nitschkeana*, *Parmelia sulcata*, *Physcia ciliaris*, *Lecanora albellula* och *subfusca*, *Lecidea elæochroma* var. *flavicans*, *Biatorina micrococca*;

på *gran*: *Bacidia umbrina α psotina*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista* och *flavicans*, *Physcia ciliaris*, *Biatorina micrococca*, *Leconora subfusca* var. och *pallida β cinerella*;

på *lärkträd*: *Lecanora subfusca* var. och *pallida β cinerella*, *Lecidea elæochroma* var. *flavicans*.

Till granittrakten böra ock räknas de s. k. Ertholmarne, några af granit bestående klippöar, belägna omkring $2^1/_2$ mil nordost från Bornholm. Den största af dessa, Kristiansö, med största höjd öfver hafvet omkring 70 fot, är vid pass 2,200 fot lång och 1,240 fot bred; nära derinvid ligger Fredriksö 1,400 fot lång, hvartill kommer Gräsholmen och ett par småskär.

Kristiansö erbjuder i licheniskt afseende alla de lokaliteter, vi förut nämnt inom granitområdet, ehuru naturligen i mycket liten skala. En kort öfversigt af lafvegetationens allmänna physiognomi härstädes torde derför vara tillräckligt upplysande, dock skall en eller annan mörkligare art bifogas, ehuru den ej har något betydligare inflytande på lafvegetationens utseende öfverhufvud.

På de nedersta klipporna i sjelfva vågsqvalpet träffas *Verrucaria maura* och något högre upp *Caloplaca murorum* med var. *scopularis*, *Lecanora helicopis* och *sulphurea* samt *Buellia moriopsis*. Längre upp från stranden äro *Lecanora atra* och *Ramalina scopulorum* förherskande, den senare i unga, sällan fruktbärande former. Här och der träffas på lodräta klippväggar *Caloplaca cerina* var. *aractina*, som med sin mörka thallus ibland betäcker stora sträckor af klipporna och i yngre tillstånd bildar små runda fläckar, som påminna om någon Verrucaria-art, tills de frambrytande frukterna med sin rödbruna disk påvisa dess rätta natur. På horizontela klippytor förekommer ej sällsynt *Parmelia tiliacea*, i kamp om utrymmet med *Parmelia saxatilis*, men på några ställen ha begge fått farliga medtäflare i uppträdande mossor, som förr eller senare skola uttränga dem båda. Parmelia saxatilis är vanligen klent utvecklad och steril, då deremot *P. omphalodes* uppträder i yppiga, rikligt fruktbärande former, så att den, som ser båda sålunda växande tillsammans, svårligen kan, utan att våldföra naturen, förena dem till en art. På för vindarne något skyddade ställen t. ex. vid foten af fästningsmuren träffas *Lecanora poliophæa* med temligen utbildad bål, antydande att L. helicopis blott är en form af denna med af hafsvindarne utpinad thallus. På de fasta klipporna träffas vidare: *Physcia ciliaris* f. *scopulorum* och *aquila*, *Parmelia conspersa* (klen), *olivacea*, *glabra* f. *fuliginosa* och *Mougeotii* (sällsynt), *Lecanora pallescens* var. *parella*, *tartarea* och *sordida*, *Caloplaca ferruginea*, *Aspicilia cinerea*, *Placodium saxicola*, *Physcia cæsia*, *Catocarpon polycarpum*, *Lecidea auriculata*, *Staurothele clopima*. De af Kristian V 1684 uppförda väldiga fästningsmurarne äro föga berörda af tidens tand och hafva icke ännu lemnat plats för andra lafvar än *Xanthoria parietina*, som dock förekommer i största ymnighet och skiftar i en mängd gula nyancer ifrån ljusgult till mörkrödt, så att man på afstånd är frestad anse dem för Caloplaca elegans, *Caloplaca murorum*, *Ramalina scopulorum* (mest förkrympt), *Lecanora atra* och *albescens*, *Rinodina confragosa*, *Opegrapha Persoonii* och på murbruk *Caloplaca citrina* och *Verrucaria muralis*.

På lösa stenar i stengärden växa *Catolechia canescens*, *Lecidea elæochroma* var. *pulverulenta*, *Bacidia umbrina*, *Hæmatomma coccineum* och var. *porphyrium* om hvarandra m. m.

På jord, som här och der i tunna lager betäcker granitberget och på mossa förekomma *Cladonia rangiferina* (klen), *alcicornis* var. *damæcornis*, *gracilis* (mycket klen form), *Cornucopioides*, *Cornicularia aculeata*, *Leptogium scotinum* och *lacerum*, *Collema pulposum*, *Psoroma hypnorum* och *Pannaria brunnea*, *Bacidia viridescens*, *Sphærophoron fragile*, *Bilimbia hypnophila* och *microcarpa*, *Microglena reducta*, *Nephromium papyraceum*, *Lecanora subfusca*, *Peltigera malacea*, *canina* och var. *rufescens*.

På de mer än hundraåriga *almarne* i Tibolz lund träffas, utom allmänna arter *Catolechia canescens*, *Caloplaca luteoalba*, *Opegrapha varia*, *Bacidia rubella*, *Lecanora sambuci* och på *oxel* i kyrkogården *Diplotomma alboatrum*, *Physcia stellaris* och *pulverulenta* m. m.

Fredriksö har beträffande de allmänna arterna ungefärligen samma vegetation som Kristiansö, ehuru i alla afseenden torftigare, dock träffas äfven här *Parmelia tiliacea*.

Gräsholmen, en kal klippholme med en mager betesmark i midten, har af brist på passande lokaler ingen särdeles rikhaltig lafvegetation. Här synes *Lecanora atra* vara prædominerande jemte dålig *Ramalina scopulorum* och *Lecanora sordida* med *Lecidea intumescens*. Anmärkningsvärda för öfrigt äro *Sphærophoron coralloides*, *Lecanora tartarea*, *Parmelia physodes* väl utvecklad men steril, *Buellia moriopsis*, *Cladonia alcicornis* var. *damæcornis*, *Lecanora sulphurea* och *halogenia* Th. Fr. (quartzina Nyl.) och närmare vattenbrynet *Caloplaca murorum* f. *scopularis* och *Verrucaria maura*.

2) Sandstensformationen bildar ett smalt bälte af 1 ½ qvadratmils areal och följer ifrån Nexö i öster granitens sydliga gräns vesterut en sträcka vester om Nylars kyrka, der graniten, som här gör en böjning mot söder, blifver gräns äfven i vester. I sydost stöter den till den kolförande jernhaltiga lerformationen, tills något sydost om Nylars kyrka cementstenstrakten möter och sedan utgör sandstenslagrets gräns mot söder ungefärligen till Salthammers Odde på östra kusten. Den består af en flack landsträcka utan några betydligare höjder. Sandstenen träder i dagen nästan endast der stenbrott blifvit öppnade. De största vattendragen äro Sosevig, Risebäck, Läså och Oleå, hvilka genomflyta området och utfalla inom eller på gränsen af cementstenstrakten. Norr om Nexö är sandstenen skild från graniten genom en liten bäck,

som dock innan den utfaller i hafvet hel och hållen flyter genom sandstenstrakten.

Lafvegetationen på de flesta sandstenslagren är föga rikhaltig, enär de gamla stenbrotten äro fylda med vatten, t. ex. Fredriksbrottet norr om Nexö. På andra ställen, der sandstenslagret nyligen blifvit blottadt t. ex. vid *Kracken* norr om Limensgård i Åker, saknas all lafvegetation. *Sydvest om Nexö*, der sandstenen fläckvis träder i dagen, förekomma blott de vanligaste arter i mycket magra former. Den torftiga lafvegetationen derstädes utgöres nemligen af följande arter: *Placodium saxicola*, *Physcia cæsia*, *Parmelia saxatilis* och *olivacea*, *Gyalolechia vitellina*, *Aspicilia cinerea* och *gibbosa*, *Lecanora sordida*, *Rhizocarpon geographicum*, *Verrucaria nigrescens*, *Caloplaca cerina* var. *chlorina*, *Lecidea fuscoatra*. Föga bättre är förhållandet vid Snogebäcks fiskeläge i Poulsker, der sandstenslagret är blottadt vid hafsstranden. I sjelfva vattenbrynet är sandstenen fullständigt laffri. Något längre upp synas låga sandstenshällar, delvis täckta med sand och sparsamt beväxta med följande arter: *Xanthoria parietina*, *Caloplaca murorum*, *Physcia cæsia* och *obscura*, *Acarospora fuscata* β *rufescens*, *Aspicilia cinerea*, *Gyalolechia vitellina*, *Lecanora atra* och *subfusca* var. *campestris*, *Rinodina turfacea* **arenaria*, alla i torftigt skick och till dels betäckta af sand, som ditförts af de tidtals öfverspolande hafsvågorna. Högre upp, der man kunde vänta någon nämnvärd lafvegetation, ligger sandstenslagret jemförelsevis djupt under jordytan.

Något rikhaltigare är lafvegetationen på lösa *sandstensblock*, som i ringa mängd förefinnas vid Fredriksbrottet och blifvit qvarlemnade sedan stenbrytningen upphörde och på *sandstensplittror*, som sannolikt äro afskräde efter tillhuggna och bortförda block och som betäcka en stor del af omgifningen vid Fredriksbrottet. Följande arter äro anmärkningsvärda: *Physcia cæsia*, *Acarospora fuscata*, *Verrucaria nigrescens*, *Lecanora Hageni*, *atra*, *pallescens*, *sordida*, *Caloplaca murorum* och *pyracea*, *Xanthoria parietina*, *Lecanora albescens* och *sulphurea*, *Pertusaria corallina*, *Biatora coarctata*, *Aspicilia gibbosa* och *cinerea*, *Lecidea fuscoatra* och *elæochroma* var. *pilularis*, *Bacidia umbrina*, *Parmelia saxatilis* och *omphalodes* (båda föga utvecklade), *glabra* **fuliginosa*, *Placodium saxicola*, *Rhizocarpon geographicum*, *obscuratum* och *distinctum*.

Anmärkningsvärda lokaler i licheniskt afseende äro vidare de af sandstensflisor uppförda murarna i Nexö och stengärdena vid och omkring nämnda stad. Karakteristiska för dessa äro *Buellia verruculosa* och *Catolechia canescens*, af hvilka den förra ymnigt förekommer på de flesta sandstenshällar, som bilda öfversta laget af stengärdena, den senare på de vertikala sidorna af murarne i Nexö. På sådana lokaler t. ex. stengärde söder om Nexö träffas vidare *Lecanora sordida* (ymnig), *Xanthoria parietina*, *Biatorina lenticularis*, *Biatora lucida* (Nexö Lystskov), *Physcia cæsia*, *Rhizocarpon geographicum*, *Bacidia umbrina α psotina*, *Rhizocarpon distinctum*, *Lecidea elæochroma α latypea* samt i staden och vid hamnen *Caloplaca murorum* och *citrina*, *Gyalolechia vitellina*, *Placodium saxicola*, *Lecanora atra* m. m.

Såsom exempel på lokaler för moss- och jordlafvar kunna anföras *heden söder om Nexö* och en dylik lokal vid *Garegården* i Poulsker. Den torftiga lafvegetationen på dessa båda ställen bildas hufvudsakligen af följande arter: *Cladonia rangiferina*, *uncialis*, *furcata*, *rangiformis*, *Cornicularia aculeata*, *Cetraria islandica* (*crispa*), *Parmelia physodes*.

Inom sandstenstrakten finnas, såvidt jag känner, inga större skogar. De under detta namn vid gårdarne befintliga skogsparkerna äro af ringa utsträckning. Dock träffas i dem åtskilliga sällsyntare trädlafvar, af hvilka likväl de flesta förekomma äfven i skogarne i de andra bergformationerna. Af dylika skogslundar, som blifvit mer och mindre undersökta må här nämnas *Garegården* i Poulsker, *Gadegårds skog* och *Kjöllergårds skog* samt *Skovgården* i Bodilsker, hvartill komma en gammal trädplantering vid Fredriksbrottet norr om Nexö och *Nexö Lystskov*, bestående af både barr- och löfskog, söder om nämnda stad. De märkligaste trädlafvarne på dessa lokaler må nu anföras.

Garegården i Poulsker, på *poppel: Parmelia olivacea*, **aspidota*, *Caloplaca pyracea*, *Lecania fuscella* och på *al* närmare Snogebäck *Xanthoria lychnea β polycarpa*, *Arthopyrenia grisea* och på *asp Lecania fuscella* utom allmännare arter.

Gadegårds skog i Bodilsker: på *annbok: Bacidia endoleuca*, *Phlyctis agelæa* och *argena*, *Bacidia arceutina* och *umbrina*, *Pertusaria leioplaca*, *Parmelia glabra* och var. *subaurifera*, *Graphis scripta*, *Lecanora subfusca*, *Opegrapha viridis*, *Buellia punctata*, *Segestria ænea*; på *ask: Phlyctis agelæa*, *Physcia obscura*, *Bacidia rubella*.

Enligt uppgift af Herr N. H. BERGSTEDT, lärare i Bodilsker södra skola äro af honom i Gadegårds skog tagna *Biatona quernea*, *Pyrenula coryli*, *Bacidia fuscorubella*.

Kjöllergårds skog i Bodilsker: på *ask: Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Lecanora atra*, *Arthonia radiata*. *Bacidia arceutina*, *Phlyctis agelæa*, *Opegrapha herpetica*. Dessutom uppgifna af BERGSTEDT *Bacidia fuscorubella*, *Parmelia tiliacea*, *Schismatomma rimatum*, *Pertusaria Wulfenii*, *Pyrenula coryli*.

Brands gård eller skovgården i Bodilsker. På i Nexö hamn liggande *ektimmer* från nämnda gård träffades utom allmänna arter *Biatorima globulosa* et f. *pallens*, *Buellia Schæreri*, *Parmelia sulcata*, *Pertusaria communis*, *Acrocordia tersa*, *Lecanora atra*, *Biatora quernea* (spår), *Leptorhaphis quercus*, *Phlyctis agelæa*.

I trädplanteringen vid Fredriksbrottet norr om Nexö, bestående af Prunus avium och Pyrus Malus och utgörande lemningar efter en gammal trädgård, äro följande arter anmärkta: *Parmelia sulcata*, *olivacea* och *papulosa* (*exasperatula*), *Evernia prunastri*, *Ramalina fraxinea* och *populina*, *Physcia pulverulenta*, *ciliaris*, *stellaris* och var. *hispida*, *Lecanora subfusca* och *pallida β cinerella*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Xanthoria parietina*, *Arthonia radiata*, *Diplotomma alboatrum*, *Catolechia canescens*, *Bilimbia Nægelii*.

Nexö Lystskov, på *al* utom allmänna arter *Parmelia caperuta;*

på *tall: Parmelia sulcata*, *olivacea* och *physodes*, *Lecanora subintricata* och *subfusca*, *Biatora Cadubriæ* och *Biatorina micrococca;*

på *gran: Lecidea elæochroma* var. *flavicans;*

på *lärkträd: Lecanora pallida β cinerella*, *Lecidea elæochroma* var. *flavicans*, *Buellia myriocarpa*.

3) Cementstensformationen med åtföljande alunskiffer, orsten och lerskiffer bildar öns sydligaste del ifrån kusten österut till Sosevigån eller ungefär midt emot Nylars kyrka i vester och omfattar hufvudsakligen Påls och Peders samt en del af Aakers socken, utgörande en areal af omkring 1 qvadratmil. Inom detta område utfalla de förutnämnda vattendragen Öleå, Læså, Risebæk och Sosevig, alla med mer och mindre löfskogsprydda stränder.

Den, som med tankarne fästa på den rika lafvegetationen på Gotland och Öland eller på den visserligen mindre rika dock temligen rikhaltiga, i det inre Sveriges kalktrakter, väntar att finna något motsvarande eller något så när jemförligt, finner sig grymt sviken i sina förhoppningar. Kalkstenslagren ligga i allmänhet djupt under jorden och der de äro blottade, vare sig af menniskohand eller af naturen, hindras lafvarnes utveckling af lokala omständigheter. Stenbrotten äro med ytterst få undantag fylda med vatten, så att ingen del af den fasta kalkstensväggen är synlig. Vid vattendragen uppträder väl kalkstenen i dagen, utgörande på vissa sträckor dessas botten, t. ex i Öleån och Risebäcken, men då den på sådana ställen antingen ständigt eller större delen af året öfverspolas af vatten, kunna inga lafvar der bosätta sig. Sticker någon del af kalkstenslagret fram någonstädes i åbrädden, är den vanligen orenad af jordpartiklar, men äfven om så icke är förhållandet, befinnes den i de flesta fall vara alldeles laffri. Dertill kommer, att åsträndcrna merendels äro beväxta med större träd, hvilka med sina lummiga kronor bilda ett skuggrikt hvalf öfver det smala vattendraget och nederst äro omgifna af täta busksnår, så att ljusets och luftens fria tillträde hindras. Härigenom uppstår mer fuktighet och skugga, än som är förenligt med lafvarnes trefnad och utveckling.

Alunskiffer uppträder väl på några ställen vid cementstensbrotten eller vid vattendragen, t. ex. vid Limensgade och Öleån vid Brogården i högre eller lägre väggar, men då lagren vanligen äro mer och mindre vågräta, framskjuta endast kanterna. Dessa bilda sällan en jemn och sammanhängande yta, enär bergarten sträfvar att falla sönder efter klyfningsriktningen och skiffern öfver hufvud visar stark benägenhet att förvittra; följaktligen kunna ytterst få lafvar här komma till utveckling. Samma förhållande eger rum beträffande lerskiffern, hvilken dock på ett eller annat ställe visar den vågräta ytan i dagen och der har en jemförelsevis rikhaltig lafvegetation, som ostördt kan utveckla sig. På orstenen, som här och der uppträder tillsammans med alunskiffern, t. ex. vid Öleån, lider lafvegetationen af samma olägenheter som på alunskiffern, i det att på dess glatta ytor lafvarne ha svårt att fästa sig, hvarförutan orstenen lätt vittrar, innan lafven hunnit komma till full utveckling. Denna bergart är följaktligen i fast klyft liksom alun- och lerskiffern ingalunda gynsam för lafvegetationen. Fritt liggande stenar af orsten äfvensom af kalksten hysa deremot en och annan märkligare art.

Lafvegetationen på mossa och jord är i cementstenstrakten ytterst fattig af brist på passande lokaler. Jorden är nästan öfverallt odlad, och der sädesfälten upphöra, t. ex. på backsluttningar och mot åstränderna, är marken betäckt af en yppig gräsmatta, här och der beströdd med sydliga växtarter, Orchideer, Trifolier etc., som visserligen tjusa den vid dylik vegetation ovane nordbons öga, men som dock äro af mindre intresse för den specielle lichenologen och lemnar intet rum öfrigt för lafvar. Derför kan ock i den besökta delen af cementstenstrakten knappt uppvisas någon af de för kalktrakter egendomliga moss- eller jordlafvarne. De enda ställen inom cementstenstrakten, som ej äro odlade, bestå af sandfält, dels utan vegetation, dels beväxta med ljung, dels ock planterade med barrskog. På sådana lokaler finner man en mycket torftig lafvegetation, bestående af arter, som i allmänhet förekomma på ofruktbar eller sandig mark. Af de arter, som vanligen tillhöra kalkjord eller kalkhaltig grund finnes intet spår.

Såvidt jag har mig bekant, förekomma i cementstenstrakten inga större trädplanteringar eller ens s. k. skogar vid gårdarne. Det är endast längs vattendragen, som träd i någon större mängd förefinnas. Af dessa äro hufvudsakligen skogslundarne nedanför Rispelbjerget vid Öleån i Pedersker och vid Risebæk och Läsä i Aaker undersökta. Lafvegetationen här är öfverhufvud likartad med de öfriga formationernas, dock något fattigare, enär annboken här alldeles saknas.

Efter dessa allmänna anmärkningar skola vi lemna en kortfattad framställning af lafvegetationen på särskilda lokaler inom kalkstenstrakten och dervid fästa afseende 1) vid kalksten (incl. alunskiffer, orsten och lerskiffer) i fast klyft; 2) lösa splittror eller stycken i stengärdesgårdar; 3) hedar; 4) löfträd; 5) barrträd.

Af de talrika kalkstensbrott, som äro öppnade i Aakers socken längs Läsån, är endast ett vid Limensgade närmast ån fritt från vatten med en tillgänglig låg kalkstensvägg af obetydlig utsträckning i längd. De märkligaste här förekommande lafarter äro *Aspicilia calcarea*, *Lecanora albescens* et var. *deminuta*, *Lecothecium corallinoides*, *Verrucaria nigrescens* et *hiascens*, *Sarcogyne pruinosa*.

På sidan om kalkstensbrottet uppträder alunskiffer, bildande en brant vägg, men af förut angifna orsaker är den nästan utan lafvegetation; dock träffas här *Biatora coarctata* temligen väl utbildad. En hög och lodrät lerskiffervägg vid Vasagården invid Läsån är blott delvis tillgänglig, enär ån flyter fram tätt invid bergväggen och dennas ej obetydliga höjd hindrar att åtkomma eller ens se de arter, som möjligen växa högre upp. Inom det för öga och hand åtkomliga området förekomma *Biatora coarctata*, *Leptogium lacerum*, *Lecanora pallescens* var. *parella*, *Amphiloma lanuginosum*, *Bacidia inundata*, *Lecidea elæochroma* var. *pulverulenta*, *Opegrapha zonata*, *Verrucaria fusca*.

På en låg alunskiffervägg vid Ölean nedanför Brogården i Pedersker är *Biatora coarctata* den enda igenkänliga lafarten. Något längre ned vid Öleån är en liten del af lerskifferlagret (den öfre ytan) blottad, och der växer *Bacidia inundata* och *Biatora fuscorubens*, begge väl utvecklade.

Vid Risebæk uppträder närmast landsvägen kalksten både i åns botten och på sidorna. På förra stället är ingen lafvegetation möjlig, enär kalkstenen nästan beständigt öfversilas af vatten, på det senare förekomma *Lecanora albescens*, *Caloplaca cerina* var. *chlorina*, *Gyalolechia vitellina*, *Physcia cæsia*, *Verrucaria rupestris* och *nigrescens*, *Rinodina Bischoffii*, *Collema pulposum*, alla klent utvecklade. Längre ned går bäcken genom ett skifferlager, som i följd af vattnets öfverspolning saknar all lafvegetation, ännu längre ned är den omgifven af en samling rullstenar, som vattnet nedfört från granittrakter med vanliga, torftigt utvecklade granitlafvar, hvarefter den mellan höga sandklitter utlöper i hafvet.

Kring de vattenfylda stenbrotten vid Läsån finnas i allmänhet inga spår till lösa stensplittror, utan åkerfält eller gräslindor sträcka sig ända fram till kanten af brottet. Vid det ofvan nämda vattenfria brottet vid Limensgade förekomma deremot hopar af större och mindre kalkstensflisor, dels i sjelfva brottet nedanför kalkstensväggen, dels på fältet ofvanför densamma. En mönstring af dessa blir dock föga vinstgifvande. De arter, som här kunna upptäckas, äro till dels gemensamma för den fasta kalkstensväggen och långt ifrån ymniga eller väl utbildade: *Lecanora albescens* och var. *cæsio-alba*, *Hageni*, *Lecidea elæochroma* var. *pilularis*, *Gyalolechia vitellina* och *subsimilis*, *Biatora fuscorubens*.

På lösa stycken af kalksten och orsten, spridda på stränderna af Öleån vid Brogården eller liggande i stengärden vid Vasagården i Aaker samt vid Borg- och Billegravsgårdarne i

Pedersker, träffas följande arter: *Lecanora albescens* et _*dispersa_, *Aspicilia calcarea*, *Rinodina Bischoffii*, *Verrucaria nigrescens*, *hydrela* et *maculiformis*, *Thelidium acrotellum*, *Physcia cæsia* et var. *leptalea*, *Acarospora Heppii*, *Biatora fuscorubens* och ytterst sällsynt *Acrocordia conoidea* och *Catillaria athallina*.

Hafsstränderna i Aaker, Pedersker och öfver hufvud i hela cementstenstrakten bestå af höga sandvallar eller s. k. klitter, som i allmänhet stupa brant ned mot hafvet. Dessa äro vanligtvis alldeles kala, i synnerhet mot hafvet, men på den långsluttande landsidan, der sanden är mera fast och hafsvindarnes våldsamhet mindre, uppstår på sina ställen en tarflig vegetation af ljung, småbuskar och mossor jemte glest förekommande förkrympta grästufvor, t. ex. på den s. k. *Trommelbacken* i Pedersker. Här träffas i mer och mindre utveckladt tillstånd *Cladonia rangiferina*, *rangiformis*, *pyxidata* och *alcicornis* var. *damæcornis*, *Cornicularia aculeata*, *Peltigera canina* och på ljungen *Parmelia physodes*.

Öfversta eller nordöstra delen af Rispelbjerget i Pedersker är liksom Trommelbacken ett ofruktbart sandfält, numera sockenallmänning, hvaraf en del är bestämd att enligt uppgjord plan årligen planteras med barrskog. Här förekomma ungefärligen samma lafarter som på Trommelbacken, men de äro i följd af bättre skydd för hafsvindarne frodigare och bättre utvecklade, hvarjemte åtskilliga arter tillkomma, som icke kunde spåras på den förra lokalen. Hufvudsumman blir emellertid icke stor, enär den bildas blott af följande arter: *Cornicularia aculeata*, *Cladonia rangiferina*, *uncialis*, *verticillata*, *cornucopioides*, *alcicornis* var. *damæcornis*, *Peltigera malacea*, *Cetraria islandica* (f. crispa), *Stereocaulon condensatum*.

Löfskogslundarne på sluttningen af Rispelbjerget och nedanför detta längs Öleån i Pedersker vid Brogården och Bille Gravsgården bildas hufvudsakligen af *ek*, *ask*, *pil*, *al* och *hassel*, hvarjemte några få björkar förekomma vid Bille Gravsgården.

Eken, som i synnerhet förekommer inom vallarne efter den gamla borgen, har ej nått den ålder eller storlek, att den kan hafva någon synnerligt rik lafvegetation. Utom de allmännaste, på hvarje löfträd förekommande, arterna äro härstädes följande anmärkta på ek: *Parmelia sulcata*, *glabra* var. *subaurifera*, *Evernia prunastri*, *Ramalina populina* och *farinacea*, *Pertusaria communis*, *Biatorina globulosa*, *Bacidia arceutina*.

Asken, som förekommer spridd på båda stränderna af Öleån, hyser följande arter: *Opegrapha viridis*, *Acrocordia polycarpa* och *tersa*, *Bacidia arceutina*, *rubella* et *fuscorubella*, *Lecanora atra*, *Ramalina populina* och *farinacea*, *Physcia stellaris* var. *adscendens*, *pulverulenta* et *obscura*, *Evernia prunastri*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Pertusaria communis*.

På *al* äro anmärkta: *Acrocordia polycarpa*, *Lecanora atra*, *Tomasellia Leightonii*, *Arthonia radiata* och *punctiformis*, *Bacidia umbrina*, *Parmelia glabra*.

På *pil* nedanför Brogården träffas: *Rinodina exigua*, *Caloplaca cerina*, *Gyalolechia vitellina*, *Physcia ciliaris*, *obscura*, *pulverulenta* och *stellaris*, *Bacidia rubella*, *Diplotomma alboatrum*, *Lecanora sambuci* och *subfusca*, *Lecania cyrtella*, *Calicium trachelinum*, *Arthonia lurida*, *Bilimbia Nægelii*, *Lecidea enteroleuca* var. *achrista*, *Graphis scripta*, *Opegrapha varia*, *atra*, *vulgata* och *herpetica*.

På *hassel*: *Parmelia glabra* var. *subaurifera*, *Tomasellia Leightonii*, *Arthonia radiata*.

På *björk* förekomma blott allmänna arter och dessa i förkrympt tillstånd, såsom *Ramalina farinacea*, *Evernia prunastri*, *Parmelia physodes* och *olivacea*, *Lecanora subfusca*, *Leptorhaphis epidermidis*, *Arthonia radiata*, *Bacidia umbrina*.

En och annan oxel, fogelbärsträd (Prunus avium) och hagtorn (cratægus) lemnar intet nämnvärdt bidrag till lafvegetationen.

Vid Risebäcken äro anmärkta: *Pyrenula coryli*, *Tomasellia Leightonii* och *Mycoporum miserrimum* på hassel, *Physcia stellaris* på ask, *Opegrapha herpetica* och *Turneri* på alm.

Inom området äro två barrträdsplanteringar undersökta, nemligen en mindre vid Bille Gravsgården, bestående af några äldre granar och lärkträd, och en större på den förut nämda allmänningen på Rispelbjerget, bildad af tall, gran och lärkträd, men blott yngre träd. Ingendera af dessa planteringar har någon särdeles rik lafvegetation. De vigtigaste arterna må emellertid anföras.

Bille Gravsgården invid Öleån:

på *lärkträd*: *Biatorina tricolor*, *Chænotheca trichialis*, *Opegrapha varia* et *vulgata*, *Parmelia sulcata* et *olivacea*, *Evernia prunastri*, *Buellia punctata*, *Cladonia pyxidata* (vid trädrötterna), *Physcia ciliaris*, *Lecidea elæochroma* var. *achrista*, *Lecanora subfusca*, *Parmelia glabra* var. *subaurifera*;

på *gran: Biatorina micrococca* (nederst på stammarne, dock ej fullt säker, enär den saknar frukt), *Biatorina tricolor, Ramalina farinacea, populina, Evernia prunastri, Parmelia physodes, Usnea barbata* var. *hirta.*

Allmänningen på Rispelbjerget:

på *tall: Bacidia umbrina, Bilimbia Nitschkeana, Lecanora subintricata, Parmelia olivacea, Xanthoria lychnea, Ramalina* (förkrympt);

på *gran: Physcia stellaris, Xanthoria lychnea, Parmelia olivacea* et *sulcata;*

på *lärkträd: Rinodina exigua, Ramalina calicaris* (canaliculata).

4. Den af *jernhaltig sand och lera med stenkolslager* bestående regionen upptager öns vestliga kuststräckning, bildande ett långt och smalt bälte från Sosevigån (ungefär) i söder förbi Rönne till något norr om Hasle, der den ungefär midt för Ruths kyrka utkilar i en spetsig vinkel mellan granitformationen och stranden. Inom detta område utfalla Hellingså, som kommer ifrån sandstenstrakten, Byå, Blykobbeå, Bagå och Kjempeå, som alla upprinna inom granitregionen.

Lafvegetationen inom detta område inskränker sig till jord- och trädlafvar och är af mycket torftig beskaffenhet. Jordgrunden är i hög grad ogynsam för lafvarnes fortkomst, enär dess yta spricker sönder och ständigt vittrar. På de branta lerstränderna, t. ex. vid Rönne och annorstädes, träffas inga lafvar; det är endast på sandhedarne (vid Hasle) någon egentlig lafvegetation kan uppstå. Löfskogarne bestå mest af björk och barrskogsplanteringarne af tall, båda trädslagen mycket enformiga i licheniskt afseende. Undersökta äro blott hedarne vid Hasle och skogarne vid sistnämda stad och (på genomresa) vid Stampen söder om Rönne. Att döma af sakkunniga personers utsago om traktens och skogarnes beskaffenhet i den öfriga delen af området, är derstädes för lichenologen föga att hemta. En kort framställning af lafvegetationen på de besökta ställena torde derför tillräckligt karakterisera hela formationen.

Sandhed söder om Hasle: Cladonia rangiferina, uncialis och *alcicornis* var. *damaecornis, Cetraria islandica* (f. *crispa* med variationer mer och mindre närmande sig f. *platyna*), *Bryopogon jubatum α prolixum, Clad. cornucopioides* (spår), *Biatora granulosa,* på vissnande ljungtufvor *Usnea barbata, Bryopogon* *jubatum α prolixum*, *Evernia prunastri*, *Ramalina farinacea* (spår), *Parmelia physodes*, *Cetraria glauca* (spår) och på rena sanden *Ramalina thrausta*, *Stereocaulon condensatum*.

Björkskog söder om Hasle: Parmelia sulcata, *olivacea* et *aspidota*, *Usnea barbata α florida* et *β hirta*, *Evernia prunastri* och *furfuracea*, *Cetraria glauca* et *chlorophylla*, *Ramalina farinacea*, *Parmelia physodes*, *Bacidia umbrina*.

Tallskog söder om Hasle: Stammarne betäckta med en gulgrön, steril crusta, möjligen tillhörande Biatorina micrococca, för öfrigt blott förkrympta former af *Parmelia physodes* och *olivacea*.

Tallskog vid Stampen söder om Rönne: *Bilimbia Nitschkeana*, *Parmelia physodes*, *olivacea* et *sulcata*. *Lecanora subfusca*, *varia *symmicta*, *subintricata*, *Biatorina micrococca* ster., *Biatora Cadubriæ*.

5. *Grönsandsbildningen*, intagande omkring $^1/_2$ qvadratmils rymd kring Ny kyrka och sträckande sig mellan kolförande leran och granittrakten, ungefärligen i jemnhöjd med Clements kyrka, är i licheniskt afseende icke undersökt. Då emellertid jordgrunden här lika litet som i den kolförande formationen har något inflytande på lafvegetationen, kan man med temlig säkerhet antaga att lafloran här ingalunda är rikare. Möjligen kan någon på trakten boende uppleta några mer och mindre märkliga arter, men för den resande lichenologen, som ej har tid att länge uppehålla sig, motsvarar vinsten säkerligen ej besväret, och sannolikt är, att trakten ej kan lemna något nämnvärdt bidrag till öns lafflora.

II. Bornholms lafflora.

I den nu följande speciela afdelningen har jag framstält först och främst Bornholms lafvar och deras utbredning på ön, förnämligast på grund af egna iakttagelser. Dock har jag äfven hemtat upplysningar och uppgifter från andra håll, t. ex. ur den af Branth och Rostrup år 1869 utgifna afhandlingen Lichenes Daniæ eller Danmarks Laver, hvilken upptager hvad den tiden var kändt om Bornholms lafvegetation, hufvudsakligen på grund af Grönlunds resor derstädes. Dessa uppgifter har jag till en del funnit bekräftade genom besök på de angifna lokalerna, dels ha de ock blifvit välvilligt b styrkta och äfven tillökade af Jakob Severin Deichman Branth, som haft tillfälle granska större delen af de fynd gjorts på Bornholm under tiden från 1869—1881. Åtsk värdefulla anvisningar och uppgifter, styrkta dels genom u sökning på stället, dels ock genom benäget förevisade meddelade exemplar, ha välvilligt blifvit lemnade af lära Bodilsker södra skola herr N. H. Bergstedt, hvilken efte gifvandet af Lichenes Daniæ och till år 1881 flitigt unde lafvegetationen, hufvudsakligen i Bodilsker och närgräns socknar. Allt hvad i licheniskt afseende hitintills blifvit fu är följaktligen noggrant anfördt.

För jemförelse skull har jag äfven angifvit de [illegible]nholmska arternas utbredning i det öfriga Danmark, så vi[illegible] de der blifvit funna. Äfven de för det öfriga Danmark [illegible] arter, som ej träffats på Bornholm, har jag för öfversi[illegible]ns skull upptagit inom parenthes och utan nummer, så [illegible] afhandlingen omfattar allt hvad man för närvarande känner om Danmarks lafflora. Härvid har jag följt den ofvan näm[illegible] afhandlingen Lichenes Daniæ, men äfven haft att tillgå både muntliga och skriftliga uppgifter af Branth rörande de arter, som efter 1869 blifvit anmärkta, hvilka meddelanden välvilligt stälts till mitt förfogande. Några få iakttagelser har jag sjelf gjort under en och annan exkursion på Själland och [illegible]der ett kort uppehåll på ett par ställen på Jylland under en [illegible] genomresa.

För de arter på Bornholm, som jag sjelf icke fun[illegible] jag angifvit upptäckaren enligt Lich. Daniæ och öfriga då jag deremot sjelf sett en art på uppgifven lokal, har undvikande af vidlyftighet blott undantagsvis nämnt annan.

Uppställningen är i hufvudsak densamma som i m handlingar om Norrlands lafvar och Lafvegetationen p kustens öar, men de större afdelningarne äro utelemna angående dem ingen samstämmighet råder hos förf familjerna, som väl äro hufvudsaken, äro anförda i sam ning som i förut nämda afhandlingar. Beträffande art ningen, särdeles i afseende på de högre lafvarne, h åtskilliga fall dels följt Nylander, dels med honom till återgått till den före utgifvandet af El. Fries' Licheno Europæa (1831) rådande uppfattningen, såvidt jag fun ekräftad af anstälda jemförelser i naturen. Några äldre be- ämningar har jag åter upptagit, när jag ansett dem ega full ritetsrätt. Äfven synonymien har jag på några ställen i reda, så vidt min tillgång på källskrifter eller original- mplar gjort det möjligt.

Till sist har jag lemnat en jemförande förteckning öfver särskilda familjernas artantal på Bornholm och i det öfriga rt samt summan af arterna i hela Danmark.

Fam. 1. USNEEI.

1. Usnea Dill.

1. **U. barbata** (L.) Fr. Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 31, Th. Fr. Lich. Scand. p. 15.

α **florida** (L.) Fr.

Almindingen vid Rokkestenarne på lärkträd, söder om Hasle på björk.

β **hirta** (L.) Fr.

Mellan Allinge och Hammershus samt vid Hasle på björk, Bille Gravsgården i Pedersker på gran; vid Rönne och Gud- h[illegible] på marken (Grönlund).

γ **dasypoga** (Ach.) Fr.

Almindingen vid Rokkestenarne på lärkträd, Trommel- n i Pedersker på buskar och på heden närmast söder Hasle.

det öfriga Danmark är β *hirta* temligen allmän; funnen frukt på Jylland i Hanherred vid Silkeborg och kring rg, på Själland vid Birkeröd och i Gels skog γ *dasypoga* ket allmän på Jyllands hedmarker.

2. Bryopogon (Link) Mass.

1. **Br. jubatum** (L.) Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 31 sub Cornicularia, Th. Fr. Lich. Scand. p. 24.

α **prolixum** (Ach.) Körb.

Almindingen vid Rokkestenarne på lärkträd. Sandhamme- på heden närmast söder om Hasle.

***chalybeiforme** (L.) Körb.

Gudhjem, Hammershus på Slotslyngen, mellan Hammershus och Allinge.

I det öfriga Danmark angifves den såsom allmän på Jyllands hedmarker, temligen sällsynt på öarne. Huruvida den på Bornholm icke observerade var. implexa förekommer på Jylland, uppgifves ej, men då en till implexa hörande form *cana* anföres såsom i mängd förekommande i Stensdalsgårds granplantage vid Viborg, är det sannolikt, att äfven den egentliga implexa finnes.

Både α prolixum och *chaiybeiforme blifva oförändrade för Kali, hvaremot var. implexum färgar kalidroppen gul. Redan Westring (Sv. Färgl. p. 184) angifver dessa formers olika förhållande vid kemisk behandling. Om nemligen jubatum (f. cana = var. implexum) blandas med osläckt kalk och derpå hälles kallt vatten, blir den strax *citrongul*, var. prolixum vid lika behandling deremot *svartaktigt blågrön*. På grund häraf skilde Westring hithörande former i 2 arter L. chalybeiformis (= prolixum) och jubatus (= implexum). Nylander har på grund af förhållandet för kali antagit dessa 2 arter: chalybeiformis (K = = prolixum) och jubata (K. + = implexum). Såvidt jag kunnat finna, innefattades båda i Linnés Lich. jubatus och chalybeiformis antogs såsom särskild art (Vide L. Fl. Suec. 1755 p. 425 & 427, confer Th. Fr. Lich. Scand. p. 24 & 25). Vill man nu bibehålla dessa 2 arter, så blir väl rättaste benämningen

1) Br. prolixum (Ach.) = Lich. jubatus L. p.p. ss. synonym, med *chalybeiforme (L.) ss. varietet, eller, om man ej vill skilja mellan dessa former, Br. chalybeiforme (L.) incl. Lich. jubatus pr. p. såsom ock Wainio (Medd. i Fl. & Faun. Fenn. häft. 6 p. 115) gjort;

2) Br. implexum (Hoffm.) = Lich. jubatus L. pr. p. På båda ställena kommer L. jubatus L. till besvär. Vid första arten blir den ett nödvändigt bihang till chalybeiforme, som då ingalunda motsvarar hvad Linné dermed afsåg, vid den andra uttrycker den blott en del af Linnés mening. Enklast torde enligt min tanke vara att låta benämningen jubatus utgå och teckna 1) Br. prolixum (Ach.) = Lich jubatus L. pr. p. (incl. L. chalybeiformis L.) 2) Br. implexum (Hoffm.). Vill man deremot förena alla formerna under en art då är jubatum (L.) Ach. fullt användbar för det hela och

de öfriga blifva underordnade former α prolixum (ACH.), *chalybeiforme (L.); β implexum (HOFFM.) såsom ock TH. FRIES (Lich. Scand. pp. 24 & 25) uppstält dem.

3. **Cornicularia** (ACH.) KÖRB.

1. **C. aculeata** (SCHREB.) ACH. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 32, TH. FR. Lich. Scand. p. 101 sub Cetraria.

På berg bland mossa och på sandhedar. Rytterknegten nedanför Kongemindet, Kristianshöi, Gudhjem på bergsplatån ofvanför gästgifvaregården, Helligdomen och Lehns gård i Rö socken, Hammershus och Hammeren, Svaneke, Kristiansö, Garegården i Poulsker, Trommelbacken och Rispelberget i Pedersker, Hasle. — Jylland: mycket allmän på hedarne.

Fam. 2. RAMALINEI.

4. **Ramalina** ACH.

1. **R. fraxinea** (L.) ACH. — BR. & ROSTR. Lich. Dan. p. 33 (Ramalina polymorpha a fraxinea), TH. FR. Lich. Scand. p. 34.

På träd af hvarjehanda slag. Limensgård i Åker, Brogården i Pedersker på ask, Nexö på Prunus avium, Kristiansö på oxel, Helligdomen vid vägen till Allinge flerstädes, Hammershus på pil, söder om Hasle på sälg. — I det öfriga Danmark allmän.

2. **R. populina** (EHRH. Exsicc 1785); R. (Lich.) fastigiata Pers. Ust. Ann. 1794). — BR. & ROSTR. Lich. Dan. p. 33 (R. polym. b fastigiata), TH. FR. Lich. Scand. p. 34.

På löfträd, någon gång på barrträd. Limensgård i Åker på asp, Brogården i Pedersker på ask och Rispelberget inom borgen på ek, Pedersker och Poulsker på poppel, Nexö på Prunus avium, Kristiansö på oxel, Helligdomen i Rö. Hammerhus på björk, Bille Gravsgården i Pedersker, på gran, Almindingen vid Skovfogdeboligen på abies. — I det öfriga Danmark tillsammans med R. fraxinea allmän.

Jag har här upptagit det äldsta namnet icke af ändringslystnad utan för att bidraga dertill, att genom de äldsta namnens återställande omöjliggöra vidare namnförändring. R. populina är omkring 9 år äldre än R. fastigiata PERS., men kan det förra namnet utan brott mot prioritetslagen bortresonneras, har jag ingenting deremot, alldenstund R. fastigiata onekligen är mer betecknande för arten. Bäst hade nog varit om man vid bemödandet att uppspåra de äldsta namnen hade stannat vid något större verk t. ex. ACHARII Lich. Univérs. l. Prodromus, men då nu denna gräns redan blifvit öfverskriden (mest af utländska författare), och de arter, som före ACHARIUS voro kända, blott utgöra ett jemförelsevis ringa antal, torde det väl vara lämpligast att taga steget fullt ut till LINNÉ. Sedan sålunda de äldsta författarne återfått hvar och en sitt, är det att hoppas, att ombyte af namn icke vidare kan förekomma, ty de namnförändringar, som en del nyare författare (dess bättre ytterst få), företaga sig endast af godtycke, förtjena ej det ringaste afseende.

3. **R. farinacea** (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 34 (R. polymorpha e. farinacea), Th. Fr. Lich. Scand. p. 35.

På löf- och barrträd ej sällsynt, men merendels steril. Brogården i Pedersker på ask, Bille Gravsgården på gran. Almindingen vid Rokkestenarne på lärkträd, Skovfogdeboligen på abies, Hammershus på Prunus spinosa, söder om Hasle på ljungtufvor; med frukt vid Helligdomen i Rö på ask och mellan Allinge och Hammershus på björk. — I det öfriga Danmark mycket allmän, isynnerhet på buskar och träd på Jyllands hedmarker.

4. **R. calicaris** (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 33 (R. polymorpha c. calicaris), Th. Fr. Lich. Scand. p. 35 (R. calicaris γ canaliculata Fr.).

På barrträd, mycket sällsynt. Rispelberget i Pedersker på lärkträd. — Jylland på träd och buskar i hedmarkerna, för öfrigt sällsynt.

5. **R. pollinaria** (WESTR.) ACH. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 34 (R. polymorpha f. pollinaria), Th. Fr. Lich. Scand. p. 38.

På sten sällsynt. Nexö (N. H. BERGSTEDT enl. uppgift). — I det öfriga Danmark på träd, lignum och sten här och der.

6. **R. polymorpha** ACH. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 34 (R. polymorpha g. tinctoria), Th. Fr. Scand. p. 40.

På sten. Årsdale fiskeläge, Gudhjem på bergplatån ofvan för gästgifvaregården, Hammershus på Slotslyngen, Steileberget; Rönne (LANGE), Svaneke (LIEBMANNS herb.) enl. BR. & ROSTR. l. c.

7. **R. scopulorum** (Retz.) Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 33 (R. polymorpha d. scopulorum), Th. Fr. Lich. Scand. p. 39.

I granitområdet på strandklippor. Årsdale, Gudhjem, Hammershus, Steileberget, Kristiansö. — I det öfriga Danmark sällsynt och endast steril.

Enligt Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 147 färgas af Kali endast exemplar från Hammershus, men från andra Bornholmska lokaler *icke*. Exemplar från Hammershus har jag ej hemfört och således ej kunnat undersöka, men exemplar från Gudhjem färgas, likaså de från Kristiansö, hvilka eljest temligen öfvereusstämma med Westrings fig. 23 f. cuspidata. Reaktionen för kali är således otillförlitlig, hvadan R. cuspidata Ach. torde vara att anse blott såsom en, möjligen yngre form af R. scopulorum.

8. **R. thrausta** (Ach.) Nyl. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 38.

På sandfält. Heden närmast söder om Hasle, steril. Huruvida den rätteligen bör föras till Ramalina eller till Alectoria torde med någon säkerhet först kunna afgöras efter mikroskopisk granskning af frukterna.

5. Evernia Ach.

1. **E. Prunastri** (L.) Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 55, Th. Fr. Lich. Scand. p. 30.

På löf- och barrträd temligen allmän, men endast steril. Pedersker vid Brogården på ask, Bille Gravsgården på gran och Trommelbacken på ljung. Nexö vid Fredriksbrottet på Prunus avium, Almindingen flerstädes. Helligdomen i Rö skn samt mellan Allinge och Hammershus på björk, söder om Hasle på ljungtufvor och björk. — Jylland: mycket allmän; Själland: Gels skog och Klöieng vid Lögums kloster med frukt; Ärö vid Draget på sandjord.

2. **E. furfuracea** (L.) Fr. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 56, Th. Fr. Lich. Scand. p. 116 sub Parmelia.

På sten och träd, stundom på marken. Hammershus på Slotslyngen, Sandhammeren på sandfält, söder om Hasle på björk, Almindingen vid Rokkestenarne på lärkträd och vid skogvaktareboställlet; öfverallt steril. — I det öfriga Danmark här och der. Viborg vid Palstrup med frukt; Himmelsbjerget på marken.

6. **Cetraria** Ach.

1. **C. islandica** (L.) Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 53, Th. Fr. Lich. Scand. p. 98.

På hedmarker. Rispelberget i Pedersker samt söder om Nexö, hed närmast söder om Hasle. Det mesta af denna art på Bornholm förekommande tillhör f. crispa Ach., dock saknas ej bredbladigare former, bildande öfvergångar till f. platyna Ach. t. ex. vid Nexö och Hasle. — Jylland: på hedar allmän; Själland: mellan Köpenhamn och Kjöge samt söder om Kjöge i en barrträdsplantage.

Den egentliga platyna Ach., sådan den förekommer i Sveriges barrskogar, är ej heller funnen i det öfriga Danmark. Såvidt jag hittills kunnat finna, torde den ej såsom egen art böra skiljas från f. crispa Ach., huru habituelt olika de än äro, enär öfvergångar dem emellan ingalunda saknas.

2. **C. nivalis** (L.) Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 53, Th. Fr. Lich Scand. p. 102.

På hedmarker. Hasle på sandhedar (Liebmanns herb.). Af mig förgäfves sökt på heden närmast söder om Hasle. — Själland: på heden mellan Korporalskroen och Skillingskroen vid Kjöge.

3. **C. pinastri** (Scop.) Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 55 (C. juniperina var. pinastri), Th. Fr. Lich. Scand. p. 104.

På björk mycket sällsynt och endast sterll. Lehns gård i Rö socken; Rö kilde (»Helligdomen») (Grönlund). — I det öfriga Danmark funnen i alla provinser, men sällsynt och steril. Bäst utvecklad på en (juniperus) vid Ormholt; Dal Hede vid Ålborg på ljung.

4. **C. glauca** (L.) Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 54, Th. Fr. Lich. Scand. p. 105.

På sten och träd, men endast steril. Almindingen vid Kristianshöi och vid vägen till Kongemindet, vid Rokkestenarne på lärkträd, mellan Allinge och Hammershus på björk, Hammershus på Slotslyngen, söder om Hasle på björk och ljungtufvor. — I det öfriga Danmark här och der steril. Jylland: vid Ferslev och Klitgård, Själland vid Jonstrup på sten (f. fallax Web.).

5. **C. sæpincola** (Ehrh.) Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 54, Th. Fr. Lich. Scand. p. 107.

På enbuskar sällsynt. Kåsegård och vid Klinte by i Ibsker (N. H. Bergstedt). — Jylland: Palstrup vid Viborg och Ormholt vid Säby.

6. **C. chlorophylla** (Humb.) Schær. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 54 (Cetr. sæpincola var. chlorophylla), Th. Fr. Lich. Scand. p. 107.

På löf- och barrträd. Almindingen vid Rokkestenarne på lärkträd, sydost om Hammershus vid vägen till Allinge och söder om Hasle på björk. — Jylland: på hedarne allmän på björk och stenar; för öfrigt mindre allmän, men öfverallt, liksom på Bornholm, steril.

[**C. aleurites** (Ach.) Th, Fr. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 60 sub Parmelia, Th. Fr. Lich. Scand. p. 109.

På ektimmer. Fyen: i inhägnaden kring Glorup djurgård.]

Fam. 3. PELTIGEREI.

7. **Nephroma** Ach.

1. **N. arcticum** (L.) — Th. Fr. Lich. Arct. p. 41.

På marken. Funnen endast vid Gudhjem ofvanför badhuset i några små, förkrympta exemplar 1884. Sannolikt är den att söka längre upp i landet på Höjlyngen, der mer gynsamma lokaler ej torde saknas.

8. **Nephromium** Nyl.

1. **N. papyraceum** (Hoffm.) Nyl. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 52 (Nephroma lævigatum), Th. Fr. Lich. Arct. p. 42.

På mossa och sten, mycket sällsynt. Kristiansö på mossiga klippväggar utanför fästningsmuren i närheten af skolhuset; stenbrott nordvest från Allinge (N. H. Bergstedt enl. uppgift). — Jylland: temligen allmän i den mellersta och vestliga delen; Själland: Lehnsklint (Liebmanns herb. enligt Br. & Rostr. l. c.).

[**N. tomentosum** (Hoffm.) Nyl. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 52, Körb. Syst. p. 56.

Fyen: vid Hofmansgade (Liebmans herb. enligt Br. & Rostr. l. c.).]

[**Peltidea** (Ach.) Nyl.

P. aphthosa (L.). — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 50 sub Peltigera, Th. Fr. Lich. Arct. p. 43.

Bland mossa på marken, sällsynt. Själland; nordöstra delen, Möens klint, Rönbjerg vid Lögstör. — Ej anmärkt på Bornholm, men torde möjligen kunna uppspåras någonstädes på Höjlyngen.

P. venosa (L.). — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 51, Körb. Syst. p. 62.

På jord i skogar. Jylland: Klosterskogen vid Mariager och flerestädes i skogarne söder om Århus (Br. & Rostr. p. 147); Själland: mellan Örholm och Ny Mölle, Bagsvär, Fredriksdals skog vid Furesön, Bokskogen vid Kurre Mölle.]

9. **Peltigera** (Wild.) Nyl.

1. **P. malacea** Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 49 (P. canina d. malacea), Körb. Syst. p. 57.

På mossbeväxt sten och på hedar. Rytterknegten vid Kongemindet, Kodalen, Gudhjem, Kristiansö, Rispelberget i Pedersker, Bäckegården i Ibsker. — I det öfriga Danmark här och der.

2. **P. canina** (L.). — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 49 (P. canina a. membranacea), Th. Fr. Lich. Arct. p. 44.

På mossiga stenar och på marken. Hammershus på Slotslyngen, Steileberg, Kristiansö, Enesgården i Olsker, Lehns gård i Rö, Gudhjem, Bäckegården i Ibsker, Rytterknegten, Trommelbacken i Pedersker. — I det öfriga Danmark allmän.

β **rufescens** (Neck.) Fr. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 49 (Peltigera canina b. rufescens).

På klippor och jord. Kristiansö, Rytterknegten, Lehnsgård i Rö, Limengade i Åker. — I det öfriga Danmark mycket allmän.

3. **P. polydactyla** Hofem. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 49 (P. canina c. polydactyla), Th. Fr. Lich. Arct. p. 46.

På mossbeväxsta stenar och på jord. Rytterknegten, Gudhjem på klippor vid vägen till badhuset. — I det öfriga Danmark här och der i skogar.

4. **P. horizontalis** (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 50.

På klippor öfver mossa. Almindingen (Th. Jensen enligt exemplar, meddeladt af Branth). — Jylland: Marselisborgs skog; Fyen: stengärdsgårdar vid Vejstrupsgårds och Klingstrups skogar; Själland: Ruderhegn.

[Solorina Ach.

S. saccata (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 51, Körb. Syst. p. 63.

På jord. Möens klint; Jylland: vid Ranum (var. spongiosa).]

Fam. 4. PARMELIEI.

10. Sticta Schreb.

1. **St. schrobiculata** (Scop.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 56, Th. Fr. Lich. Arct. p. 50.

På sten, mycket sällsynt och endast steril. Nexö på granit norr om Fredriksbrottet; Hammershus (Grönlund enligt exemplar i Branths herbarium). — Jylland: allmän i mellersta och vestliga delen, äfven med frukt (t. ex. Södal skog enl. exemplar, meddeladt af Branth); Själland: nordöstra delen här och der.

[Lobaria Schreb.

L. pulmonaria (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 57 sub Sticta, Th. Fr. Lich. Arct. p. 49.

På träd, i synnerhet bok. Mycket allmän i landets vestliga trakter, mindre allmän i de östra, jemförelsevis sällsynt med frukt.

L. amplissima (Scop.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 57 sub Sticta, Th. Fr. Lich. Arct. p. 51.

På ek. Jylland: Hald skog vid Bäckelund i trakten af Wiborg.

L. herbacea (HUDS.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 58 sub Sticta, Körb. Syst. p. 68.

På bok. Möens klint (M. VAHLS herb. enl. BR. & ROSTR. l. c.).]

11. Parmelia (ACH.) DE NOT.

1. **P. tiliacea** (HOFFM.) FR. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 60, Th. Fr. Lich. Scand. p. 113

På sten och träd, steril. Hammershus på låga klippor inom den inre fästningsmuren, Kristiansö flerstädes, Fredriksö; Kjöllergårds skog, Kanikegårds skog i Bodilsker på träd (N. H. BERGSTEDT enl. uppgift). — Fyen: sydliga delen på toppgrenar af gamla ekar rikligt fruktbärande, likaledes på Lolland.

2. **P. saxatilis** (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 60, Th. Fr. Lich. Scand. p. 114.

På sten, steril. Hammershus på Slotslyngen, Gudhjem, Kristiansö, Limensgård i Åker, Brogården i Pedersker, Nexö på sandsten. — I det öfriga Danmark allmän, men sällsynt med frukt.

3. **P. sulcata** (TAYL.) NYL. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 60 sub P. saxat. (trädformen), Th. Fr. Lich. Scand. p. 114 (P. saxat. β sulcata).

På löf- och barrträd, spridd öfver hela ön, men endast steril. Hammershus på björk, Kristiansö, Nexö, Bäckegården i Ibsker och Rispelberget i Pedersker på tall, Bille Gravsgården i Pedersker på lärkträd, söder om Hassle på björk. — I det öfriga Danmark mycket allmän.

4. **P. physodes** (L.) ACH. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 61, Th. Fr. Lich. Scand. p. 117.

På träd och sten, steril. Hammershus, Gudhjem, Kristiansö och på Gräsholmen, Rytterknegten, Trommelbacken i Pedersker, Rispelberget på tall, söder om Hasle på ljungtufvor. — I det öfriga Danmark mycket allmän, men sällsynt med frukt.

5. **P. omphalodes** (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 60 sub P. saxat., Th. Fr. Lich. Scand. p. 114 (P. saxat. γ omphalodes).

På sten i granitområdet. Hammershus på Slotslyngen, Gudhjem, Almindingen vid Kristianshöi, Kristiansö (yppig och med frukt), Nexö norr om Fredriksbrottet, Klinteby, Årsdale. — Jylland: på hedmarker temligen allmän, för öfrigt sällsynt.

[**P. Acetabulum** (NECK.) DUB. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 61, Th. Fr. Lich. Scand. p. 121.

På löfträd. Här och der, i synnerhet i landets sydligare trakter.]

6. **P. olivacea** (L.) ACH. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 61, Th. Fr. Lich. Scand. p. 121.

På sten och träd. Hammershus på Slotslyngen och Steilebjerg, Gudhjem, Kristiansö, Rytterknegten, Klinteby, Årsdale. Rö, Ibsker, Bodilsker, Poulsker och Pedersker på björk och andra löfträd. — I det öfriga Danmark allmän.

***P. aspidota** ACH. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 62 (P. olivacea 1. aspidota), Th. Fr. Lich. Scand. p. 122.

På löfträd. Vestermarie, Nexö vid Fredriksbrottet, Garegården i Poulsker på poppel, mellan Allinge och Hammershus på björk, söder om Hasle på björk och sälg. — I det öfriga Danmark sannolikt ej sällsynt, ehuru i Lich. Dan. ingen lokal är uppgifven; Jylland: Sneptrup vid Skanderborg på poppel (1888).

β **prolixa** ACH. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 122, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 148.

På sten. Svaneke, Sandhammeren, mellan Klinteby och Helletsgård i Ibsker. — För det öfriga Danmark uppgifven utan lokal (Lich. Dan. l. c.); Själland: Lilleröd (enligt exemplar, meddeladt af BRANTH).

7. **P. papulosa** (ANZI 1868); P. exasperutala (Nyl. Flora 1873 p. 299) Zw. Exsicc. n. 573; Arnolds Exs. 964 *a* & *b*.

På löfträd. Nexö vid Fredriksbrottet på Prunus avium, på ektimmer från Brands gård eller Skoggården i Bodilsker, Bäckegården i Ibsker på gran. Sannolikt ej sällsynt, ehuru icke uppmärksammad. — Jylland: Sneptrup vid Skanderborg på poppel (1888); sannolikt spridd öfver hela Danmark.

8. **P. glabra** (SCHÆR.) Nyl. Flora 1872 p. 548, Arnold Flora 1874 p. 378; Zw. Exs. 496, Arn. 741.

På träd. Rispelberget i Pedersker på tall, Poulsker, Gadegårds skog i Bodilsker på annbok, Bäckegården i Ibsker på tall, Fränne gård på ask, Almindingen vid Kristianshöi på alm, Helligdomen i Rö på björk. — Ej observerad i det öfriga Danmark, men saknas der sannolikt icke.

***P. fuliginosa** (Fr.) Nyl.

På klippor och på lösa stenar i stengärdesgårdar. Hammershus på Slotslyngen, Gudhjem, Enesgården i Olsker, Kristiansö, Årsdale, Bäckegården i Ibsker, Brogården och Bille Gravsgården i Pedersker, Limensgård i Åker. — Angifves för det öfriga Danmark (Br. & Rostr. p. 148), men utan bestämd lokal.

****P. subaurifera** Nyl. Flora 1873 p. 22. Lamy Cat. p. 36; Arnolds Exsicc. 825.

På löfträd, synnerligen hassel. Rispelberget i Pedersker inom sjelfva borgen samt på lärkträd vid Bille Gravsgården, Kjöllergårds skog i Bodilsker på al, Klinteby i Ibsker, Helligdomen i Rö på alm. — Jylland: Sneptrup vid Skanderborg (1888); saknas säkerligen ej i det öfriga Danmark.

De här anförda arterna 6—8 med varieteter och underarter anses hvar för sig af Lamy de la Chapelle (l. c.) såsom sjelfständiga arter (förmodligen äfven af Nylander). Enär jag hittills ej hunnit egna dem en tillräcklig undersökning i naturen, har jag följt Wainii Adjum. I p. 124 och 125.

9. **P. sorediata** (Ach.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 123.

På klippor i granitområdet. Hammershus på Slotslyngen, Ibsker mellan Klinteby och Hellets gård.

10. **P. caperata** (L.) Ach. — Br: & Rostr. Lich. Dan. p. 58, Th. Fr. Lich. Scand. p. 127.

På träd och sten, sällsynt. I en plantering söder om Nexö (»Nexö Lystskov») på al; på en stengärdesgård mellan Helligdomen och Allinge (Grönlund enl. exemplar i Branths herbarium); af mig förgäfves sökt i stengärden längs strandvägen mellan dessa ställen sommaren 1888.

11. **P. conspersa** (Ehrh.) Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 59, Th. Fr. Lich. Scand. p. 127.

På klippor och på lösa stenar i stengärdsgårdar. Hammershus, Steilebjerg, Gudhjem, Kristiansö, Svaneke, Rytterknegten, Enesgården i Olsker och Limensgård i Åker i stengärdesgårdar. — I det öfriga Danmark allmän,

12. **P. incurva** (Pers.) Fr. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 129.

På klippor. Hammershus på Slotslyngen, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård. — Jylland: vid Knisholt (Branth enl. skriftligt meddelande).

13. **P. Mougeotii** Schær. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 59, Th. Fr. Lich. Scand. p. 130.

På klippor. Hammeren på Steilebjerg (ymnig), Kristiansö, Svaneke, Rytterknegten vid Kongemindet; Klinteby i Ibsker (N. H. Bergstedt enligt uppgift). — I det öfriga Danmark här och der i nordliga Jylland och sydliga delen af Fyen.

[**P. ambigua** (Wulf.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 60, Th. Fr. Lich. Scand. p. 131 (P. diffusa).

På björk och ek, ekstubbar och ektimmer här och der, steril.]

12. Physcia (Fr.) Th. Fr.

1. **Ph. ciliaris** (L.) DC. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 63, Th. Fr. Lich. Scand. p. 132.

På träd och sten. Hammershus på pil och sten, Steilebjerg på sten, Rytterknegten på asp, Almindingen vid Skovfogdeboligen på abies, Frännegårds skog på ask, Bäckegården i Ibsker på tall, Kofoeds gård i Östermarie på ek, Bille Gravsgården i Pedersker på lärkträd, Limensgård i Åker.

F. scopulorum E. Nyl.

Är anmärkt på Kristiansö, vid Svaneke och Årsdale på strandklippor. — I det öfriga Danmark allmän: f. scopulorum på Sejerö och vid Skårup.

2. **Ph. aquila** (Ach.) Nyl. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 64, Th. Fr. Lich. Scand. p. 134.

På klippor i granitområdet, i synnerhet vid stränderna. Hammershus, Steilebjerg, Allinge, Gudhjem, Kristiansö, Svaneke, Årsdale, Nexö. — I det öfriga Danmark på strandklippor, temligen sällsynt.

3. **Ph. pulverulenta** (Schreb.) Nyl. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 64, Th. Fr. Lich. Scand. p. 136.

På träd och sten. Hammershus på pil, Enegården i Olsker, Svaneke på sten, Kristiansö på sten, alm och oxel, Nexö vid Fredriksbrottes på Prunus avium, Nexö Lystskov på al, Poulsker på poppel, Brogården i Pedersker på ask och pil, Limensgård i Åker. — I det öfriga Danmark mycket allmän, särdeles på poppel.

4. **Ph. stellaris** (L.) NYL. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 65, Th. Fr. Lich. Scand. p. 138.

På löfträd, stundom på barrträd. Hammershus på pil, Vestermarie, Kristiansö på oxel, Nexö på Prunus avium, Kjöllergårds skog i Bodilsker, Brogården i Pedersker på pil, Risebäcken på ask, Limensgård i Åker, Rispelbjerget på gran och tall.

β **adscendens** (FR.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 65 (Ph. stellaris c. hispida).

På löf- och barrträd. Hammershus på poppel, Vestermarie, Bäckegården i Ibsker på poppel, Almindingen vid Skovfogdeboligen på abies, Brogården i Pedersker på ask, Rispelberget på lärkträd och tall, Limensgård i Åker. — I det öfriga Danmark både hufvudarten och *β* mycket allmänna.

5. **Ph. cæsia** (HOFFM.) NYL. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 65 (Ph. stellaris *b* cæsia), Th. Fr. Lich. Scand. p. 140.

På sten. Hammershus på kalksten i en stengärdesgård, Steilebjerg, Gudhjem, Svaneke, Kristiansö, Bäckegården i Ibsker, Nexö och Snogebäck på sandsten, Brogården och Bille Gravsgården i Pedersker, Risebäck och Limensgård i Åker. — I det öfriga Danmark mycket allmän.

***Ph. leptalea** (ACH.) Th. Fr. Lich. Arct. p. 65.

På sten. Limensgård i Åker, Rispelberget i Pedersker på kalksten i en stengärdesgård.

6. **Ph. obscura** (EHRH.) NYL. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 65, Th. Fr. Lich. Scand. p. 141.

På sten och träd. Hammershus på kalksten i en stengärdesgård och på pil, Steilebjerg, Gudhjem, Snogebäck på sandsten, Kirkemöllen i Pedersker på orsten i en stengärdesgård, Limensgård, Kristiansö på oxel.

β **ulothrix** (ACH.)

På pil vid Brogården i Pedersker, Fränne gård i Ibsker och söder om Allinge på ask. — I det öfriga Danmark uppgifvas (Br. & Rostr. l. c,) både hufvudarten obh *β* såsom mycket allmänna.

I Branth. & Rostr. Lich Dan. p. 66 och på grund deraf i Th. Fr. Lich. Scand. p. 143 anföres Ph. adglutinata (Flke) Nyl. såsom förekommande i Danmark. Arten är mig obekant; men då intet exemplar finnes i BRANTHS herbarium och ingen växtlokal kunnat uppgifvas, torde det vara osäkert, huruvida den ännu blifvit funnen i Danmark, ehuru den såsom en sydlig art der, äfvensom i det sydliga Sverige, framdeles torde kunna upptäckas. De exemplar från Bornholm jag trodde höra hit, höllo ej profvet beträffande spermatiernas form (sperm. longa acicularia s. graciliter cylindrica), den enda karakter, som säkert skiljer den från Ph. obscura (sperm. minutissima oblonga).

13. **Xanthoria** (FR.) STIZENB.

1. **X. parietina** (L.) TH. FR. — Br. & Rostr: Lich. Dan. p. 62, Th. Fr. Lich. Scand. p. 145.

På träd, klippor och gamla murar. Allmän öfver hela ön, likaså på Kristiansö och närliggande holmar — I det öfriga Danmark mycket allmän.

f. aureola (ACH.) TH. FR.

På strandklippor. Hammershus, Allinge, Gudhjem, Kristiansö, Johns kapell i Olsker, — Angifves för Danmark (Br. & Rostr. l. a.), men utan någon bestämd lokal.

2. **X. lychnea** (ACH.) TH. FR. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 63 (sub X. parietina), Th. Fr. Lich. Scand. p. 146.

α **pygmæa** (BOR.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 63 (X. parietina c. lychnea).

På sten. Hammershus, Gudhjem, Pedersker vid Brogården och i en stengärdesgård nedanför Trommelbacken, mellan Rönne och Limensgård, Limensgade i Åker på lösa granitstenar. — I det öfriga Danmark temligen allmän.

β **polycarpa** (EHRH.) TH. FR. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 63 (X. parietina *b.* polycarpa).

På träd och buskar. Gudhjem på Prunus spinosa, Almindingen vid Skovfogdeboligen på abies, Nexö på poppel, Snogebäck på al, Rispelberget i Pedersker på gran. — I det öfriga Danmark ingalunda sällsynt.

[**X. concolor** (DICKS.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 147; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 80 (Placodium candelarium).

På löfträd. Jylland: Sneptrup vid Skanderborg på lind (BRANTH); Själland: Jägersborgs Dyrehave på poppel (BRANTH).]

Fam. 5. LECANOREI.

Subfam. 1. **Pannariei.**

14. Pannaria Del.

[**P. plumbea** (Lightf.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 67, Th. Fr. Lich. Arct. p. 72.

På ung ek. Jylland: vid Hald och Rindsholm (Branth).

P. rubiginosa (Thunb.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 67, Körb. syst. p. 105.

Jylland: Hald skov på Bævreasp, rikligt fruktbärande.

β **conoplea** (Ach.)

På bok i Vinding skog vid Salten Langsö (Branth).]

1. **P. lepidiota** (Smrflt) — Th. Fr. Lich. Arct. p. 74.

På mossa öfver granit. Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård med frukt.

2. **P. brunnea** (Sw.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 67, Körb. Syst. p. 107.

På jord och mossa. Kristiansö utanför fästningsmuren i närheten af skolan; Gudhjem (Grönlund). — Jylland: Ferslev, Själland: Helsingör.

[**P. Schæreri** Mass. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 148 (Pannaria nigra), Körb. Par. p. 46.

Jylland: Ogholm Borgruin vid Skjörping nära Ålborg på kalk och granis (Branth).

Ett af Branth meddeladt exemplar från nämda lokal synes mig höra hit. Exemplaret mycket litet, saknar hypothallus (»uden Filt» Branth), frukter små, sporer ej sedda fullt utbildade.]

Amphiloma lanuginosum (Ach.) Nyl. — Lecanora lanuginosa Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 68.

Är funnen på Steilebjerg, Rytterknegten vid Kongemindet, Kodalen (förut der observerad af Grönlund), Almindingen vid Kristianshöi och vid Svaneke på granit, vid Vasegården i Åker på lerskiffer.

15. Lecothecium TREV.

1. **L. corallinoides** (HOFFM.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 68 (Pannaria nigra), Th. Fr. Lich. Arct. p. 285.

På kalksten. Limensgade cementstensbrott i Åker. — Möens klint på jord (GRÖNLUND enligt Br. & Rostr. l. c.).

16. Massalongia (KÖRB.)

1. **M. carnosa** (DICKS.) — Th. Fr. Lich. Arct. p. 80, Körb. Syst p. 109.

På klippor bland mossa, sällsynt. Almindingen på en klippvägg i närheten af Kristianshöi, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård.

Subfam. 2. Placodiei.

17. Psoroma (ACH.) NYL.

1. **Ps. hypnorum** (HOFFM.) NYL. — Br. & Rostr. p. 69 (Lecanora hypnorum), Th. Fr. Lich. Scand. p. 232.

På mossa och jord. Kristiansö, vid vägen mellan Helligdomen och Allinge i trakten af Kås fiskeläge, vid vägen mellan Allinge och Sandvig (förut der anmärkt af GRÖNLUND). — Jylland: Ferslev Hede på ett par ställen (BRANTH).

18. Placodium (HILL) TH. FR.

1. **Pl. cartilagineum** (ACH.)[1] — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 69 (Lecanora cart.), Th. Fr. Lich. Scand. p. 225.

På granitberg, helst vid stränderna, men också någon gång längre uppåt landet. Hammershus på Slotslyngen, Steilebjerg, Gudhjem på bergplatån ofvanför gästgifvaregården.

2. **Pl. saxicola** (POLL.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 70 (Lecanora saxicola), Th. Fr. Lich. Scand. p. 226.

På berg och lösa stenar af granit flerstädes, men öfverallt mycket sparsamt. Hammershus på Slotslyngen och på

---

[1] ACHARIUS sjelf (Prodr. p. 97) citerar dock SWARTZ. Westr. Act. Sc. Svec. 1791.

Steilebjerg, Allinge. Enesgården i Olsker, Gudhjem, Rytterknegten, Svaneke, Kristiansö, Nexö (på sandsten), Brogården i Pedersker, Limensgård i Åker. — I det öfriga Danmark på stenar, mycket allmän.

Schrebers benämning Pl. (Lichen.) *murale* (Spic. 1771, 130) är visserligen äldre än Pollichs *saxicola* (Fl. Palat. 1777, 225), men innefattade, så vidt jag kunnat finna, åtskilligt annat, och kan följaktligen, enligt min åsigt, endast bli ett synonym pr. p. till den senare. — Här må äfven anmärkas, att *saxicola* är substantiv och således språkenligt ej bör böjas efter det antagna genusnamnets ändelse.

3. **Pl. circinatum** (Pers.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 70 (Lecanora circin.), Th. Fr. Lich. Scand. p. 231.

På granit. Åker socken på flyttblock af granit vid Risebäcken ej långt från dess utlopp. — Fyen: på lösa granitstenar vid Klingstrup och Holmdrup.

Pl. (Lichen.) *radiosum* (Hoffm. Enum. 1874, 62) omfattade mera än Pl. (Lichen.) circinatum (Pers. Ust. Ann. 1794, 25), hvadan enligt min tanke Pl. circinatum, åtminstone tills vidare, kan bibehållas, utan att man bryter mot prioritetslagen.

19. Acarospora Mass.

1. **A. fuscata** (Schrad.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 84 (A. cervina). Th. Fr. Lich. Scand. p. 215.

α **peliocypha** (Wnbg.)

På lösa granitstenar. Svaneke, nedanför Frännegård i Ibsker på en bautasten, Limensgade i Åker.

β **rufescens** (Turn.)

På klippor och lösa stenar. Hammershus på Slotslyngen, Steilebjerg, Enesgården i Olsker, Allinge, Gudhjem, Svaneke, Kristiansö, Rytterknegten, Nexö, Snogebäck på sandsten, Brogården och Bille Gravsgården i Pedersker, Limensgade i Åker. — I det öfriga Danmark på granit, flinta och kalksten, temligen allmän.

2. **A. Heppii** (Næg.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 84, Th. Fr. Lich. Scand. p. 218.

På cementsten, sällsynt. I en stengärdesgård ofvanför Borggården i Pedersker på lösa kalkstenar. — Själland: Skjelskör fjord på kalkskorpa öfver stora flintstenar; Fyen: Heliger Banker på kalksten (Br. & Rostr. p. 148).

Subfam. 3. **Rinodinei.**

20. **Hæmatomma** (Mass.) Körb.

1. **H. coccineum** (Dicks.) Körb. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 82, Th. Fr. Lich. Scand. p. 297.

α **ochroleucum** (Neck.) Th. Fr.

På klippväggar och lösa stenar i granitregionen, stundom på träd. Hammershus, Gudhjem, Kristiansö, Rytterknegten, Fränne gård i Ibsker på ek.

β **porphyrium** (Hoffm.) Th. Fr.

På likartade lokaler som *α*, vanligen tillsammans med denna. Enesgården i Olsker, Kristiansö, mellan Helligdomen och Allinge i stengärdsgårdar, ymnigt. På de båda senare lokalerna växa båda formerna om hvarandra. — I det öfriga Danmark på bok här och der (sannolikt *α*); Fyen: på stengärdsgårdar vid Lakkendrup, hvilkendera formen uppgifves icke.

21. **Icmadophila** Trev.

1. **I. æruginosa** (Scop.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 87 (Bæomyces icmadoph.), Th. Fr. Lich. Scand. p. 300.

På något fuktig mark. Hasle på hedar (Liebmans herb. enligt Br. & Rostr. l. c.); af mig förgäfves sökt på hedar närmast söder om Hasle. — Jylland: här och der i hedmarkerna.

22. **Lecania** (Mass.) Th. Fr.

1. **L. syringea** (Ach. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 290; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 101 (Bilimbia cyrtella var. fuscella).

På löfträd. Limensgård i Åker på asp, Garegården i Poulsker på poppel, mellan Allinge och Enesgården på asp. — I det öfriga Danmark allmän, i synnerhet på pil och poppel.

2. **L. dimera** (Nyl.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 293.

På löfträd. Hammershus i parken nedanför slottet och Nexö vid Fredriksbrottet på poppel; söder om Allinge på ask.

3. **L. cyrtella** (Ach.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 294, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 101 (Bilimbia cyrtella pr. p.).

På löfträd. Brogården i Pedersker på pil, Hammershus slottsruin på alm och syrén, Helligdomen i Rö på alm, Vaseån på alm etc.

Forma *erysibe* (Ach.) på murar. Hammeren, Rytterknegten vid Kongemindet, Bille Gravs cementfabrik och vid Brogården i Pedersker. — I det öfriga Danmark på pil och poppel allmän. Jylland: Sneptrup vid Skanderborg på bok (1888); f. erysibe (incl. L. athroocarpa Branths herb.), Jylland på murar.

23. Lecanora Ach.

1. **L. tartarea** (L.) Ach. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 233, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 76 (L. pallescens a. tartarea).

På sten och mossa i granitregionen, steril. Hammershus på Slotslyngen, Helligdomen i Rö, Gudhjem, Kristiansö och på Gräsholmen, Rytterknegten, Nexö. — Jylland: i skogar och på ljung steril, temligen allmän; med frukt på björk vid Himmelbjerget; Fyen: vid Tidselholt på ask; Glorup Dyrehave på mossa (Rostr. enligt exemplar, meddeladt af Branth).

Var. frigida (Sw.) är funnen på sandhedar vid Hasle (Liebmans herb.). — Jylland: på hedar vid Sönder Omme och Näsby vid Lögstör.

2. **L. pallescens** (L.) Schær. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 235, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 76 pr. p.

α **tumidula** (Pers.) Schær.

På träd mellan Helligdomen och Allinge, Lehns gård i Rö på Prunus avium, Kristiansö, Limensgård i Åker. — I det öfriga Danmark här och der. Då Branth ej skiljer den från L. tartarea, är svårt att afgöra hvilkendera arten för hvarje lokal åsyftas, dock synes det sannolikt, att ofvan angifna lokaler för L. tartarea *på träd* snarare afse dennna art.

β **parella** (L.) Schær. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 76 (L. pallescens *b.* parella).

På sten i granitregionen. Hammershus på Slotslyngen, Steilebjerg, mellan Kås och Allinge, Johns kapell i Olsker, Gudhjem, Kristiansö, Svaneke, Nexö. I de öfriga regionerna tillfälligtvis på lösa stenar i stengärdsgårdar, t. ex. Limensgård i Åker på granit, Vasegården på lerskiffer. — I det öfriga Danmark allmän på stengärden. Jylland: Björnsholm (JENSEN enligt exemplar af BRANTH); Fyen: vid Holstenhus på Aesculus.

3. **L. atra** (HUDS.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 74, Th. Fr. Lich. Scand. p. 237.

α **vulgaris** KÖRB.

På klippor, lösa stenar och träd. På sten allmän på alla besökta ställen inom granitregionen, äfven på Kristiansö och Gräsholmen, samt på sandsten vid Snogebäck och Nexö. På träd här och der spridd öfver hela ön: Enesgården i Olsker på ask, Almindingen vid vägen till Rokkestenarne på alm, Frännegård i Ibsker på ask, Brands gård i Bodilsker på ek, Brogården och Bille Gravsgården i Pedersker på al och ask. — I det öfriga Danmark på träd och stenar mycket allmän.

β **grumosa** (PERS.)

På granit. Hammershus på Slotslyngen, Ibsker mellan Klinte by och Hellets gård, Nexö norr om Fredriksbrottet.

4. **L. subfusca** (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 72, Th. Fr. Lich. Scand. p. 238.

Hufvudarten på löf- och barrträd af alla slag mycket allmän i åtskilliga former, hvilka blifvit för litet uppmärksammade att här kunna framställas. — I det öfriga Danmark högst allmän på träd och ved. Följande varieteter, hvilka tvifvelsutan också finnas på Bornholm, äro der anmärkta: var. *intumescens* (Rebent.) Flot. här och der på bok. Jylland: Mariager på bok (enligt exemplar meddeladt af BRANTH); var. *rugosa* (PERS.) NYL. Själland: Gräsvanget vid Skjelskör på bok (enligt exemplar af BRANTH).

β **campestris** SCHÆR.

På sten. Gudhjem, Snogebäck på sandsten, Brogården och Bille Gravsgården i Pedersker på stengärdsgårdar, Limensgade och Vasegården på lösa stenar. — I det öfriga Danmark allmän, såvidt man får anse den (Br. & Rostr. l. c.) anförda formen rättare höra hit än till hufvudarten, hvilket är mycket sannolikt.

γ **coilocarpa** ACH.

På granit. Hammeren på Steilebjerg, Gudhjem.

5. **L. pallida** (Schreb.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 73 (L. subfusca γ albella & f. angulosa), Th. Fr. Lich. Scand. p. 243 (L. subfusca *albella).

α **sordidescens** (Pers.)

På löfträd. Hammershus i parken nedanför fästningsruinerna på syrén, vid gångstigen från Hammershus till Allinge på björk, söder om Hasle på sälg.

β **cinerella** Flke.

På löf- och barrträd. Nexö vid Fredriksbrottet på Prunus avium, Vestermarie på hassel, Limensgård i Åker. Pedersker, Poulsker & Bodilsker på ek, hassel och poppel, Pedersker och Ibsker på barrträd. — I det öfriga Danmark på löfträd och lignum (f. indurata Ach. enligt Br. & Rostr. l. c.) mycket allmän.

γ **angulosa** Flke.

På löfträd. Hammershus i parken nedanför fästningen på syrén, Skovgården i Olsker och Slussgården i Pedersker på asp. — I det öfriga Danmark allmän.

6. **L. sordida** (Pers.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 74. Th. Fr. Lich. Scand. p. 246.

α **glaucoma** (Hoffm.) Th. Fr.

På granit. Hammershus på Slotslyngen, Steilebjerg, Enesgården i Olsker på lösa stenar, mellan Kås fiskeläge och Allinge, Helligdomen i Rö, Gudhjem, Kristiansö, Klinteby i Ibsker, Bäckegården i Ibsker i stengärden, Årsdale, Rytterknegten, Nexö på granit och sandsten, Brogården och Bille-Gravsgården i stengärden, Limensgård och Vasegården på lös sten. — I det öfriga Danmark allmän i vissa trakter.

β **subcarnea** (Sw.) Th. Fr.

På granit. Hammershus på Slotslyngen, mellan Hammershus och Allinge på flyttblock, Nexö norr om Fredriksbrottet, Poulsker. — Utbredning i det öfriga Danmark temligen lika med hufvudarten.

7. **L. sambuci** (Pers.) Nyl. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 73 (L. subfusca S. Hageni f. sambuci), Th. Fr. Lich. Scand. p. 247.

På löfträd här och der. Brogården vid Rispelbjerget i Pedersker på pil, Slussgården på asp, Kristiansö i Tibolz lund på alm, söder om Allinge på ask. — Fyen: på buskar och yngre grenar i den sydliga delen af ön.

8. **L. poliophæa** (Wnbg) Schær. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 248.

På klippor och stenar vid stränderna i granitregionen, helst på ställen, som äro något skyddade mot hafsvindarne. Kristiansö, Allinge.

Exemplar härifrån, jemförda med sådana från Finmarken, tagna af Th. Fries och från Marstrand (tagna af Blomberg och af Th. Fr. bestämda), förete i inre bygnad inga väsentliga olikheter, dock är thallus ej så fullt utbildad som hos exemplar från den senare lokalen.

? *β* **helicopis** (Wnbg) Ach. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 249; Arnolds Exsicc. N. 1110; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 73 (L. subfusca ε lainea).

På strandklippor och stenar i vattenbrynet tillsammans med Verrucaria maura, men går något högre upp än denna: Sandvigen, Gudhjem, Allinge, Kristiansö, Svaneke, Årsdale. — Själland: sydvestra delen på stenar vid stranden, ymnigt. Till inre bygnaden fullkomligt lika med hufvudarten (poliophæa), men thallus är ännu mindre utvecklad och stundom föga märkbar, hvilket torde bero af lokalen, enär den hindras i sin utveckling af den skarpa hafsvinden.

Denna form, som äfven förekommer på öarne vid Sveriges vestkust, anses i allmänhet både i Sverige och Danmark vara L. helicopis Wnbg. Exemplar från Danmark, under detta namn meddeladt af Branth, öfverensstämmer fullkomligt. Emellertid kan dock denna sak icke anses fullt afgjord. Det gifves nemligen en L. helicopis f. *dilutior* Nyl. Scand. p. 159, af Br. & Rostr. (l. c.) anförd såsom synonym till L. subfusca var. lainea, på Bornholm af mig anmärkt vid Gudhjem och Årsdale. Om nu denna, såsom Th. Fr. l. c. antyder, är att anse såsom den verkliga L. helicopis Wnbg, så blir Arn. Exsicc. N:o 1110 en forma thallo macriore af L. poliophæa Wnbg. Hur det än är, blir L. helicopis Wnbg alltid något osäkert, hvarför ock Th. Fr. l. c. med rätta satt ett frågetecken (?) framför arten. Detta iakttogs äfven af mig vid aflemnandet af exemplar till Arnolds Exsicc. Hvarför mitt frågetecken (?) ströks vid tryckningen af etiketterna, är mig obekant.

9. **L. Hageni** (Ach.) Körb. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 73 (L. subfusca δ Hageni), Th. Fr. Lich. Scand. p. 250.

På granit, sandsten och kalksten. Gudhjem på stengärde kring trädgården vid gästgifvaregården, söder om Allinge i stengärde, Kristiansö, Nexö på sandsten vid Fredriksbrottet, Peders Kirkemölle på en qvarnsten af sandsten (utländsk), Limensgade i Åker på kalksten, Bäckegården i Ibsker på poppel, söder om Allinge på ask, Kristiansö i Tibolz lund på alm och på lignum i skollärarens Have. — I det öfriga Danmark ej sällsynt på gamla pilar och popplar, sällsyntare på ved (lignum), stenar och mossa (f. hypnoica Br. & R. l. c.).

10. **L. albescens** (Hoffm.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 252, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 70.

α **galactina** (Ach.) Th. Fr.

På sten i stengärden och på murbruk i gamla murar. Hammershus slottsruiner, Salomons kapell, Gudhjem, Kristiansö, Nexö på sandsten, Brogården i Pedersker på murbruk och vid Peders Kirkemölle i stengärde, Limensgade i Åker på kalksten. — I det öfriga Danmark på likartade lokaler temligen allmän.

* **deminuta** (Stenh.) Fh. Fr.

På kalksten. Limensgade kalkstensbrott i Åker.

β **cæsioalba** (Körb.) Th. Er.

På kalksten. Limensgade cementstensbrott i Åker, Bille Gravsgården i Pedersker och Enesgården i Olsker på kalkstenar i stengärden. — Jylland: Fredrikshavns citadell (enligt exemplar af Branth sub nom. L. subfusca f. *crenulata*, säkerligen den äldsta benämningen).

* **L. dispersa** (Pers.) Flke. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 254.

På sten, företrädesvis kalksten, och på murar. Limensgade i Åker, Brogården och Bille Gravsgården i Pedersker på stenar i stengärden, Nexö vid Fredriksbrottet på sandsten, Kristiansö, Rytterknegten på Kongemindet, Gudhjem, Hammershus på fästningsruinerna och Salomons kapell, Enesgården i Olsker på stengärden.

11. **L. leptacina** (SMRFLT) WAINIO. — L. chlorophæoides Nyl. Flora 1873 p. 290. HELLB. Norrl. lafv. p. 53, Lafvegetationen på öarne vid Sveriges vestkust p. 42.

På berg och klippor inom granitregionen. Hammershus på Slotslyngen, Ibsker mellan Klinte by och Hellets gård; Svaneke, Kristiansö (en forma dipersa).

Synes vara en medelart, som å ena sidan närmar sig L. frustulosa, hvilken former med rikt utbildad thallus mycket likna, å den andra till L. polytropa. Exemplar från Svaneke och Kristiansö bestå af spridda frukter med knapt skönjbara spår till thallus, men torde rätteligen böra föras hit.

Då jag ej haft tillfälle se originalexemplar af L. leptacina SMRFLT Exsicc. N:o 145, har jag i afseende på benämningen följt WAINIO, som (Medd. af Soc. pro Fauna & Flora fenn. 14, 1886 p. 24) uppgifver, att ett originalexemplar af SMRFLT i Berliner Museum är identiskt med L. chlorophæoides NYL. De beskrifningar på L. leptacina SMRFLT jag sett (TH. FR. Lich. Arct. p. 109, KÖRB. Syst. p. 148) synas ock temligen öfverensstämmande med L. chlorophæoides NYL.

Anm. På en lerskiffervägg invid Læsån vid Vasagården i Åker träffades en steril thallus, till färgen och förhållandet för kali (Kali non mutatur) fullkomligt liknande L. epanora ACH., TH. FR. Lich. Scand. p. 256. Blott få och mindre väl utvecklade exemplar kunde åtkommas, enär Læsån flyter tätt intill klippväggen. Då bestämningen således för närvarande är osäker, rekommenderas lokalen och de högre upp på klippväggen växande exemplaren till närmare undersökning af någon i trakten boende.

12. **L. sulphurea** (HOFFM.) ACH. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 72, Th. Fr. Lich. Scand. p. 258.

På klippor och stenar inom granitområdet. Hammershus på Slotslyngen och på Steilebjerg, mellan Enesgården i Olsker och Hasle på lösa stenar vid stranden, Allinge, Gudhjem, Svaneke, Kristiansö, Nexö. — I det öfriga Danmark på stenar temligen allmän. Exemplar på bok från Teglverksskogen vid Nyborg på Fyen (Lich. Dan. l. c.) höra, att döma efter ett litet af BRANTH meddeladt specimen, bestämdt icke hit; svårare är att säga, hvart de höra, möjligen till L. subfusca.

13. **L. varia** (EHRH.) NYL. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 71, Th. Fr. Lich. Scand. p. 259.

På sten och träd. Hammershus på Slotslyngen, stengärde mellan Hammershus och Allinge etc.

*** symmicta** Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 71, Th. Fr. Lich. Scand. p. 262.

På träd. Bäckgården i Ibsker och vid Stampen söder om Rönne på tall, Trommelbacken i Pedersker på ljung. — Såväl denna som hufvudarten allmän i det öfriga Danmark; f. straminea Stenh. Troldehoved skov ved Skjelskör (Branth).

[**L. effusa** (Pers.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 71 (sub L. varia), Th. Fr. Lich. Scand. p. 263.

α **sarcopis** (Wnbg) Th. Fr.

γ **hypopta** (Ach.) Th. Fr.

På lignum. Hufvudformen allmän i Danmark; γ på furutimmer i Jägersborgs Dyrehave. På Bornholm ej anmärkt, enär passande lokaler (trähus, lignum i allmänhet) saknas eller äro mycket sällsynta.]

14. **L. subintricata** (Nyl.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 265.

På barrträd. Rispelberget i Pedersker och i en skogspark söder om Nexö (Nexö Lystskov) på tall, Stampen söder om Rönne på tall.

15. **L. albellula** (Nyl.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 266.

På löf- och barrträd. Almindingen vid vägen till Kongemindet på al, Skovfogedboligen på abies, Bäckegården i Ibsker på tall.

16. **L. polytropa** (Ehrh.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 72 (sub L. varia), Th. Fr. Lich. Scand. p. 259.

På berg och lösa stenar, hufvudsakligen i granitregionen. Hammershus på Slotslyngen, Allinge, Gudhjem, Enesgården i Olsker, Nexö på sandsten, Rispelberget i Pedersker på lösa stenar. — I det öfriga Danmark temligen allmän på stenar. Äfven L. p. **intricata* (Schrad.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 260 angifves från Danmark, men utan bestämd lokal; denna form är ännu icke anmärkt på Bornholm.

17. **L. orosthea** (Ach.) — L. varia *symmicta f. petrophila Th. Fr. Lich. Scand. p. 263.

På sten. Hammershus på Slotslyngen, mellan Hammershus och Allinge, Kristiansö. Närmar sig mycket L. varia *symmicta eller f. straminea, hvilka dock endast träffas på träd och ved.

18. **L. halogenia** TH. FR. 261 (L. varia β polytropa forma), L. oreina f. macrior NYL. Scand. p. 148, L. quartzina NYL. Fl. 1881 p. 3.

På klippor vid stränderna. Gräsholmen vid Kristiansö, Svaneke, Gudhjem. Sannolikt ej sällsynt på strandklipporna inom hela granitregionen, fastän icke uppmärksammad, enär den ej alltid träffas med väl utbildade frukter. — Förekommer äfven på strandklippor vid Sveriges vestkust och på öarne t. ex. Hallands Väderö (1884), ehuru den då af mig förbisågs, enär fullt utbildade frukter saknades.

19. **L. badia** (EHRH.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 77, Th. Fr. Lich. Scand. p. 267.

På berg och lösa stenar. Hammershus på Slotslyngen, Steilebjerg, Gudhjem, mellan Klinte by och Helletsgård i Ibsker Limensgård i Åker på lös sten i stengärden. — I det öfriga Danmark temligen sällsynt, dock mera allmän i det nordliga Vendsyssel. Själland: Jägersborg på ekved i hägnaden kring Dyrehaven.

20. **L. atriseda** (FR.) NYL. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 267.

På granit. Hammershus på Slotslyngen ymnig, Steilebjerg, Helligdomen i Rö skn, Gudhjem på bergplatån ofvanför gästgifvaregården, mellan Klinte by och Helletsgård i Ibsker.

24. Rinodina MASS.

1. **R. sophodes** (ACH.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 82 pr. p., Th. Fr. Lich. Scand. p. 199 (α genuina).

På löfträd, sällsynt. Vid en gångstig mellan Hammershus och Allinge på björk. — Angifven såsom temligen allmän i det öfriga Danmark, men utan någon bestämd lokal.

2. **R. milvina** (WNBG). — Th. Fr. Lich. Scand. p. 199 (R. β milvina).

På sten. Gudhjem, Kristiansö, Svaneke.

3. **R. exigua** (ACH.) — Br. & Rostr. p. 82 (R. sophodes f. exigua), Th. Fr. Lich. Scand. p. 201 (α pyrina).

På löfträd. Frännegård i Ibsker och Hammershus i parken nedanför fästningsruinerna på syrén, Brogården i Pedersker på pil. — I det öfriga Danmark allmän.

β **demissa** (FLKE) KÖRB. Syst. p. 124.

På sten. Nexö vid Fredriksbrottet på sandsten.

4. **R. confragosa** (ACH.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 82 (R. soph. var. confragosa), Th. Fr. Lich. Scand. p. 201 (R. exigua *β* confragosa).

På sten. Hammeren på Steilebjerg, Enesgården i Olsker, Allinge, Kristiansö, Svancke, Limensgård och Limensgade i Åker, Risebäcken på kalksten. — I det öfriga Danmark temligen sällsynt.

5. **R. turfacea *arenaria** (HEPP.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 197.

På sandsten. Snogebäcks fiskeläge i Poulsker.

[**R. conradi** KÖRB. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 83 (R. pyreniospora), Th. Fr. Lich. Scand. p. 198.

Jylland: Sneptrup vid Skanderborg på halmtak (BRANTH) och vid Salten Langsö; Fyen: Österön vid Nyborg och i Skårup på halmtak.]

6. **R. Bischoffii** (HEPP.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 204.

På kalksten i stengärdesgårdar. Hammershus mellan gästgifvaregården och Sänebugten, mellan Brogården och Bille Gravsgården i Pedersker.

25. Caloplaca TH. FR.

1. **C. elegans** (LINK) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 168.

På strandklippor, sällsynt. Gudhjem på klippor nära stranden mycket sparsamt tillsammans med Xanthoria parietina aureola och Caloplaca murorum.

2. **C. callopisma** (ACH.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 169.

På murar, sällsynt. Hammershus fästningsruiner på den inre muren åt sjösidan.

***C. aurantia** (PERS. in Ust. Ann. St. 11 (1794) enl. ACH. Prodr. p. 105); Lichen sympageus ACH. Prodr. p, 105 (1798).

På tegelsten och murbruk. Hammershus fästningsruiner. Exemplar från Hammershus öfverensstämma fullkomligt med ett exemplar från Oldenburg, meddeladt af HEINR. SANDSTEDE och sannolikt bestämdt af NYLANDER. Ingendera företer några väsentliga olikheter med hufvudarten, om man undantager »thallus *obscure* aurantiacus» (ACH.) och något mindre, ej fullt så breda sporer.

Åsigterna om denna lafs såväl arträtt som benämning äro mycket vexlande, hvilket framgår af följande citater ur för mig tillgängliga källskrifter:

ACHARIUS (Prodr. p. 105) benämner den Lichen sympageus, men tillägger såsom synonym Lichen *aurantius* PERSOON Ust. Ann. st. 11. Tecknet † (»crucis signum») framför artnamnet antyder enl. ACHARII egen förklaring (p. XII), att han ej haft tillfälle undersöka arten eller kanske icke ens sett den, hvarför han också bifogar en »obs. An. L. elegantis varietas?»

KEMPELHUBER (Gesch. der Lichenol.) nämner emellertid intet, hvarken om Lich. aurantius eller sympageus, ehuru både Usteri Ann. och ACH. Prodr. refereras; dock säger han (Theil I, p. 87), att PERSOON i Ust. Ann. St. 14 (1795) p. 33 lemnat »kritische Bemerkungen über Lichen aurantius». Således förekommer den väl i St. 11, fastän den undgått KREMPELHUBERS uppmärksamhet. Tyvärr har jag ej tillgång till Usteri Annales, men anser ACHARII utsago böra ega vitsord.

ELIAS FRIES (Lich. Eur. p. 118) upptager en Parmelia aurea (SCHÆR. Spic. p. 118) och citerar äfven SCHÆR. Exsicc. Helv. N:o 164, men sätter i fråga huruvida Lichen aurantius PERS. = Lich. sympageus ACH. verkligen hör hit, »ut descriptio suadet». ¹)

TH. FRIES (Lich. Scand. p. 170) nämner den blott i förbigående (då den förmodligen ej blifvit anmärkt i Skandinavien) såsom varietet till Caloplaca callopisma under namn af sympagea ACH., men säger, att den saknas i ACHARII herbarium och att ACHARIUS aldrig sett densamma.

STIZENBERGER (Lich. Helv. p. 92) benämner den Lecanora callopisma *sympagea (ACH. Prodr. p. 105) NYL. in Flora 1873 p. 197, men nämner ingenting om L. aurantius PERS.

ARNOLD (Lich. des Fränk. Jura p. 80) anför den såsom en sjelfständig art under namn af Physcia aurantia (PERS.) och

---

¹) KÖRBER Syst. L. Germ. p. 112 upptager Amphiloma (Gyalolechia Par. p. 50) aureum SCHÆR. såsom en särskild art och citerar EL. FRIES L. Eur. p. 118 äfvensom SCHÆR. Exsicc. 165. Likaså STIZENBERGER Lich. Helv. p. 100 (p. hos KÖRB. är dock oriktigt angifven). Häraf och i synnerhet af KÖRBERS beskrifning (l. c.): »sporæ late fusiformes utrinque acuminatæ» framgår tydligen, att Gyalol. aurea (SCHÆR.) är en skild art, som icke hör till Caloplaca callopisma (ACH.) eller aurantia (PERS.).

förkastar L. sympageus ACH. såsom blott och bart en namnförändring. Caloplaca (Physcia) callopisma (ACH.) föres deremot såsom form under C. (Physcia) elegans (ACH.).

Slutligen har NYLANDER (Flora 1883 p. 107 enl. SANDSTEDE) framstält den såsom en sjelfständig art under namn af Lecanora sympagea (ACH.) hvilken åsigt väl delas af NYLANDERS efterföljare att döma af SANDSTEDES Lichenenfl. des Nordwestdeutsch. Tieflandes 1889.

Alldenstund jag ej har tillgång till alla hithörande afhandlingar i original och framför allt saknar Usteri Annales, har jag svårt att bilda mig en bestämd åsigt beträffande de båda benämningarnes företrädesrätt sinsemellan; dock är jag böjd att tro C. aurantia, så vidt ej andra för mig okända hinder mellankomma, böra ega prioritet. I afseende på arträtten kan jag, med det ringa förråd jag eger af lafven i fråga, ej tilltro mig att fälla någon säker dom och har derför valt en medelväg; dock finner jag mig föranlåten, på grund af den kännedom jag eger om Caloplaca elegans (ACH.) såväl i våra fjelltrakter och vid hafsstränderna som vid våra insjöar Hjelmaren och Vettern, att bestämdt reservera mig mot sammanförandet af denna och C. callopisma till en art.

3. **C. murorum** (HOFFM.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 77 (Placodium), Th. Fr. Lich. Scand. p. 170.

På granit, sandsten, kalksten och gamla murar. Hammershus, Gudhjem, Kristiansö, Svaneke, Nexö, Snogebäck på sandsten, Limensgård i Åker; mellan Enesgården i Olsker och Hasle på lignum.

På strandklippor inom granitområdet förekomma ej sällsynt f. *lobulata* SMRFLT och *scopularis* NYL. t. ex. på Kristiansö, vid Svaneke, Gudhjem etc. — I det öfriga Danmark är hufvudarten allmän på murar och kalkstenar; varieteterna mera på granit.

4. **C. cerina** (EHRH.) TH. FR. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 78 (Placodium cerinum α genuinum), Th. Fr. Lich. Scand. p. 173.

α **Ehrharti** (SCHÆR.) TH. FR.

På löfträd. Hammershus i parken nedanför fästningsruinerna på alm och fläder, vid gästgifvaregården på pil. Enesgården i Olsker och söder om Allinge på ask, Brogården i Pedersker på pil och ask. — I det öfriga Danmark allmän på träd, i synnerhet på pil och poppel.

γ **chlorina** (FEO.) TH. FR.

På låga stenar nära vatten. Gudhjem på granit, Bäckegården i Ibsker, Nexö på sandsten, Risebäcken i Åker på kalksten. — Jylland: vid Ferslev; Fyen: vid Holmdrup.

δ. **aractina** (FR.) TH. FR.

På klippor i granitregionen t. ex. Kristiansö, Svaneke, Nexö.

5. **C. citrina** (HOFFM.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 176, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 78 (Placodium murorum forma).

På murar och murbruk. Hammershus, Salomons kapell, Kristiansö, Svaneke, Nexö. — I det öfriga Danmark på likartade lokaler allmän.

[**C. aurantiaca** (LIGHTF.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 79 (Placodium cerinum d. aurantiacum), Th. Fr. Lich. Scand. p. 177.

På löfträd, i synnerhet poppel. Jylland: Hald skog och Draved skog.]

6. **C. pyracea** (ACH.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 79 (Placodium cerinum c. pyraceum), Th. Fr. Lich. Scand. p. 178.

På sten och träd. Limensgade i Åker på kalksten, Nexö på sandsten, Hammershus på kalksten i stengärden, Gudhjem på fläder, Limensgård i Åker och Garegården i Poulsker. — I det öfriga Danmark på träd och stenar, allmän.

7. **C. ferruginea** (HUDS.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 78 (Placodium cerinum b ferrugineum), Th. Fr. Lich. Scand. p. 182.

På sten. Hammershus på Slotslyngen, Steilebjerg, Johns kapell i Olsker, mellan Helligdomen i Allinge, Kristiansö, Gudhjem, Årsdale, Nexö. — I det öfriga Danmark temligen allmän på träd, sällsyntare på lignum och sten.

26. Gyalolechia (MASS.) TH. FR.

1. **G. vitellina** (EHRH.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 81 (Placodium vitellinum), Th. Fr. Lich. Scand. p. 188.

På sten och träd. Hammershus på Slotslyngen, Steilebjerg, Enesgården i Olsker, Allinge, Gudhjem, Kristiansö, Nexö, Snogebäck på sandsten, Rytterknegten, Almindingen vid Skovfogdeboligen på Abies, Limensgård i Åker. — I det öfriga Danmark på lignum och sten mycket allmän.

2. **G. luteoalba** (Turn.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 190, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 78 & 79 (Plac. cerinum a. genuinum var. gilvum?, Plac. cerinum c. pyraceum pr. p.).

På löfträd. Sydvest om Nexö vid en gård (Nils Jakobs) på poppel, mellan Vaseån och Gyldenså på poppel (ej fullt säkert, alldenstund den anmärktes från skjutskärran i förbifarten), Kristiansö i Tibolz lund på alm. — Själland: vid Borneby på Bævreasp (var. gilvum l. c.).

3. **G. subsimilis** Th. Fr. Lich. Scand. p. 189.

På kalksten. Limensgade i Åker, Enesgården i Olsker på lös kalksten i ett stengärde.

Subfam. 4. **Urceolariei.**

27. **Aspicilia** (Mass.)

1. **A. calcarea** (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 76 (Lecanora cinerea c. calcarea). Th. Fr. Lich. Scand. p. 274.

På kalksten. Limensgade kalkstensbrott i Åker, Brogården ocn Bille Gravsgården i Pedersker på lösa kalkstenar i stengärden, Hammershus på murbruk. — Jylland: Bregentved Have på kalksten, Ferslev på granit; Själland: Frerslevs kyrkogårdsmur (f. farinosa Branth l. c.).

2. **A. gibbosa** (Ach.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 75 (Lecanora cinerea *b.* gibbosa), Th. Fr. Lich. Scand. p. 276.

På klippor och stenar. Hammershus på Slotslyngen och Steilebjerg, Enesgården i Olsker, Gudhjem, Svaneke, Rytterknegten, Bäckegården i Ibsker, Nexö på sandsten, Risebäcken i Åker (Lich. mazarinus Wnbg.). — I det öfriga Danmark allmän på stengärden och fritt liggande stenar.

3. **A. griseola** Th. Fr. Lich. Scand. p. 278.

På klippor, sällsynt. Hammeren, Steilebjerg på branterna mot Hammersjö.

4. **A. cinerea** (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 75 (Lecanora cinerea *a.* genuina), Th. Fr. Lich. Scand. p. 280.

På berg, klippor och lösa stenar. Hammershus, Steilebjerg, Enesgården i Olsker, Gudhjem, Kristiansö, Rytterknegten, Nexö, Snogebäck på sandsten etc. — I det öfriga Danmark på samma lokaler som gibbosa, men sällsyntare.

5. **A. lacustris** (WILH.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 287, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 76 (Lecanora cinerea d. lacustris).

På sten, i synnerhet på fuktiga ställen. Hammeren på Steilebjerg, Gudhjem på bergplatån ofvanför gästgifvaregården. — Jylland: på småstenar i Skræm Hede.

6. **A. deusta** (STENH.) L. Suec. 408.

På sten. Hammershus på Slotslyngen, Hammeren på Steilebjerg, mellan Hammershus och Allinge, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgard, Gudhjem (ad f. morioid. accedens). Forma *morioides* BLOMB. på sten. Hammeren, Steilebjerg på branterna mot Hammersjö, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård.

28. Gyalecta (ACH.)

[**G. rubra** (HOFFM.) — Br. & Rostr. p. 81 (Dirina rubra), Th. Fr. Lich. Arct. p. 137.

På löfträd. Jylland: Omholt, Hald och Ry sönderskov på bok, Krabbesholm på alm.]

1. **G. truncigena** ACH. — Nyl. Lich. Scand. p. 190.

På löfträd, sällsynt. Helligdomen i Rö socken på alm.

[**G. bryophaga** (KÖRB.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 105 (sub Bacidia).

På mossa öfver jord. Jylland: Pederstrup i Ferslev socken vid Ålborg. Huruvida arten är en laf eller en alg, är osäkert.]

2. **G. diluta** (PERS.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 99 (Bilimbia pineti).

På löf- och barrträd. Almindingen vid Rokkestenarne på ek och vid skogvaktarebeställlet på pinus. — Fyen: Sorö, Ormholt, i södra delen af ön flerstädes på furustammar.

[**G. carneola** (Ach.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 106 (Bacidia).

På löfträd. Jylland: Wiborg på äldre ekar temligen allmän, Buderupholm på bok; Själland: Kastrup storskov på bok.]

29. Urceolaria Ach.

1. **U. scruposa** (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 84, Th. Fr. Lich. Scand. p. 302.

På sten. Hammeren på Steilebjerg, Almindingen vid Kristiansö, Årsdale. — I det öfriga Danmark på stenar och öfver mossa och Cladonier på jord (var. bryophila Ach.) temligen sällsynt; Möens klint på kalkjord (var. gypsacea Ach.).

Subfam. 5. Pertusariei.

30. Pertusaria DC.

1. **P. communis** DC. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 125 (P. communis a. genuina), Th. Fr. Lich. Scand. p. 317.

På löfträd. Enesgården i Olsker på ask, Helligdomen i Rö, Almindingen flerstädes på ek och alm, Kofoedsgård i Östermarie på ek och annbok, Klinteby i Ibsker på annbok, Brogården och Bille Gravsgården i Pedersker på ask, Limensgård, Vasagården i Åker på oxel. — I det öfriga Danmark mycket allmän på träd, förekommer stundom på sten (P. rupestris Körb.).

2. **P. coccodes** (Ach.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 319.

På löfträd, sällsynt. Almindingen vid Rokkestenarne och vid vägen till Kongemindet på ek. — Själland: i trakten af Gurre på ek 1873. En form af denna art, P. glomerulata Nyl. Lich. Scand. p. 179, är funnen på Jylland i Lerbäks skog och flerstädes enligt meddelande af Branth.

3. **P. multipuncta** (Turn.) Nyl. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 309.

På löfträd, sällsynt. Almindingen vid vägen från Kristanshöi till Rokkestenarne.

4. **P. amara** (Ach.) Nyl. i Flora 1873 p. 22.

På löfträd. Almindingen vid vägen till Rokkestenarne på ek, Lehns gård i Rö socken på Prunus avium, Kofoeds gård i Östermarie på ek och annbok, Frännegårds skog i Ibsker på ek, Vasagården i Åker på oxel. — Finnes säkerligen ock i det öfriga Danmark; innefattas sannolikt i den af Br. & Rostr. (p. 125 under P. communis) anförda Variolaria.

5. **P. corallina** (L.) ARN. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 319.

På sten, sällsynt. Nexö i granskapet af Fredriksbrottet på sandsten, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård på granit, Hammershus på klippor öster om landsvägen till Olsker.

6. **P. Wulfenii** (DC.) FR. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 126 (P. communis c. Wulfenii), Th. Fr. Lich. Scand. p. 312.

På löfträd, sällsynt. Almindingen på alm, Kofoeds gård i Östermarie på annbok; Kjöllergårds skog i Bodilsker (BERGSTEDT enligt uppgift). — I det öfriga Danmark temligen allmän; likaså var *lutescens* (HOFFM.) TH. FR.

8. **P. leioplaca** (ACH.) SCHÆR. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 126 (P. communis *b* leioplaca), Th. Fr. Lich. Scand. p. 316.

På löfträd. Rispelberget i Pedersker inom sjelfva borgen på hassel, Gadegårds skog i Bodilsker på annbok, vid Vaseån på Prunus avium, Almindingen vid vägen till Rokkestenarne och vid skogvaktareboställect på alm, Kofoeds gård i Östermarie på annbok, mellan Allinge och Enesgården i Olsker på ask. — I det öfriga Danmark temligen allmän.

8. **P. inquinata** (ACH.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 311.

På lösa stenar. Bäckegården i Ibsker på granit.

[**Thelotrema** (ACH.) FR.

Th. lepadinum (ACH.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 85.

På träd. Jylland: mellersta och vestliga delen allmän; Själland: ett exemplar i LIEBMANNS herb., nordliga delen af Grib skov ymnig på bok (Br. & Rostr. p. 148); eljest icke funnen på öarne. —] Uppgifven för Bornholm (Frännegårds skog i Ibsker), men då jag ej sett exemplar derifrån och förgäfves sökt den på den angifna lokalen, torde uppgiften vara osäker och nämnes blott för ytterligare efterforskning.

31. **Phlyctis** WALLR.

1. **Phl. argena** (ACH.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 86, Th. Fr. Lich. Scand. p. 324.

På löfträd. Vasagården i Åker på al, Almindingen vid Rokkestenarne och vid Gammelborg på ek, Gadegårds skog i Bodilsker på annbok, Vaseån på al. — Jylland: Stendalsgårds plantage på gran, Buderupholm skov på bok; Fyen: Klingstrup skog på ek; Själland: Troldehoved skov vid Skjelskör på asp.

2. **Phl. agelæa** (ACH.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 86, Th. Fr. Lich. Scand. p. 323.

På löfträd. Bodilsker: Brands gård på ek, Gadegårds skog på ask och annbok, Kjöllergårds skog på ask, Almindingen vid vägen till Rokkestenarne på alm, Kofoeds gård i Östermarie på annbok och ask, Helligdomen i Rö, mellan Allinge och Enesgården i Olsker på ask. — I det öfriga Danmark mycket allmän.

Fam. 6. CLADONIEI.

32. **Stereocaulon** SCHREB.

1. **St. coralloides** FR. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 36 (St. paschale *a.* coralloides), Th. Fr. Lich. Scand. p. 44.

På sten. Majdalen i Ibsker (N. H. BERGSTEDT enligt uppgift). — Jylland: Volsted Hede vid Ålborg, för öfrigt temligen sällsynt.

2. **St. paschale** (L.) FR. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 36 (St. paschale *b.* tomentosum forma), Th. Fr. Lich. Scand. p. 46.

På berg och klippor. Hammershus på Slotslyngen, Steilebjerg, Gudhjem (förkrympt form). — I det öfriga Danmark här och der.

[**St. tomentosum** FR. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 36 (St. paschale *b.* tomentosum pr. p.), Th. Fr. Lich. Scand. p. 48.

På stenig och grusig jord, här och der.]

3. **St. condensatum** Hoffm. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 37, Th. Fr. Lich. Scand. p. 52.

På sandjord. Hammeren, hed söder om Hasle, Rispelberget i Pedersker. — Jylland: temligen allmän; Fyen: Slæbæk; Själland: Hornbæks plantage.

4. **St. nanum** Ach. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 53.

På klippor. Almindingen på branta klippväggar midtemot Römersdal, Hammeren på Steilebjerg.

33. Cladonia (Hill.) Hoffm.

1. **Cl. alcicornis** (Leight.) Flke. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 93.

α **damæcornis** (Ach.) Th. Fr. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 40 (Cl. gracilis *β* alcicornis).

På sandjord och hedar. Hammeren, Kristiansö, Östermarie, Österlars och Rö socknar flerstädes, hed söder om Hasle, Klinte by i Ibsker, Trommelbacken, Slussgården och Rispelberget i Pedersker. — I det öfriga Danmark här och der. Jylland: i Dal Hede vid Ålborg och vid Kampen på Sild (f. sobolifera), Vendsyssel vid Torslev och Börglum kloster (f. firma Br. & R. p. 41).

Enligt Th. Fr. Lich. Scand. p. 94 finnes i El. Fries' herbarium fruktbärande exemplar af Cl. alcicornis *β endiviæfolia* (Dicks.) Flke med påskrift »e Dania» utan närmare uppgifven lokal.

2. **Cl. pyxidata** (L.) Fr. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 88, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 40 (A. gracilis forma).

α **neglecta** (Flke) Schær.

På hedar, föga utvecklad. Trommelbacken i Pedersker.

β **chlorophæa** Flke.

På klippor. Almindingen vid Kristianshöi. Bäckegården i Ibsker. — För det öfriga Danmark är hufvudformen uppgifven såsom mycket allmän, men utan någon bestämd lokal. **pityrea* Fl. är funnen vid Draved på Jylland (Branth enligt Th. Fr. Lich. Scand. p. 90).

3. **Cl. cariosa** (Ach.) Spreng. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 88, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 40 (Cl. gracilis *δ* cariosa).

På jord. Limensgade i Åker vid landsvägen samt vid kalkstensbrottet öfver alunskiffer. — I det öfriga Danmark på jord temligen allmän, i synnerhet på Själland och Fyen.

4. **Cl. decorticata** (FLKE). — Sh. Fr. Lich. Scand. p. 91.

α **macrophylla** (SCHÆR.) TH. FR. — Br. & Rostr. Lich Dan. p. 40 (Cl. gracilis *γ* macrophylla).

På jord öfver granit. Rytterknegten nedanför Kongemindet jemte en form, som närmar sig *β* primaria TH. FR. — Själland: i skogen vid Sorö.

[**Cl. degenerans** FLKE. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 85, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 39 (Cl. gracilis forma).

Angifven för Danmark, men utan bestämd lokal.]

5. **Cl. verticillata** (HOFFM.) FLKE. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 83.

β **cervicornis** (ACH.) FLKE.

På jord och jordtäckta klippor. Hufvudformen på en ljunghed på Rispelberget i Pedersker.

β cervicornis vid Gudhjem, Klinte by i Ibsker, Hammershus på Steilebjerg. — Nämd för Danmark såsom form af Cl. gracilis *β* alcicornis, men intet växtställe uppgifvet.

6. **Cl. gracilis** (L.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 87.

α **chordalis** FLKE. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 39 (Cl. gracilis forma elongata).

På jordtäckta klippor. Rytterknegten vid Kongemindet, Almindingen vid Kristianshöi, mellan Allinge och Hammershus. — För det öfriga Danmark anförd (Br. & Rostr. p. 40) såsom mycket allmän.

7. **Cl. cornuta** (L.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 82 (Cl. gracilis *δ* cornuta), Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 40 (Cl. gracilis f. cornuta & ochrochlora Flke).

På jordtäckta klippor och på marken. Anmärkt endast på Almindingen i Kodalen (var. ochrochlora FLKE). — För det öfriga Danmark anförd såsom allmän på torr jord och vid trästubbar i skogar.

8. **Cl. fimbriata** (L.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 86, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 40 (Cl. gracilis forma).

På jord öfver klippor och stenar. Rytterknegten vid Kongemindet, Hammershus. — För det öfriga Danmark uppgifven på lika lokaler som föregående, men utan bestämd fyndort.

[**Cl. botrytes** (HAG.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 72, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 41 (Cl. gracilis ε botrytes).

På gamla stubbar eller timmer af ek, stundom på jord. Jylland: Ormholt och (på jord) vid Voldsted; Fyen: Klingstrup; Själland: Hellebæk, Bregentved och Plessens Overdrev.]

[**Cl. amaurocræa** (FLKE) SCHÆR. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 45 (Cl. uncialis β amaurocræa), Th. Fr. Lich. Scand. p. 63 (Cl. uncialis *amaurocræa).

På jord. Jylland: Abild hed vid Tönder och Ferslev hed vid Ålborg.]

9. **Cl. cornucopioides** (L.) FR. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 42 (Clad. coccifera α cornucop.), Th. Fr. Lich. Scand. p. 70 (Cl. coccifera).

På mossiga klippor och på jord. Hammershus på Slotslyngen och på Sandhammeren, Rytterknegten vid Kongemindet, Almindingen vid Kristianshöi, Gudhjem, Rispelberget i Pedersker på ljunghed. — Jylland: på hedarna mycket allmän; i det öfriga Danmark långt ifrån sällsynt.

10. **Cl. bellidiflora** (ACH.) SCHÆR. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 64.

På klippor bland mossa, sällsynt. Almindingen vid vägen mellan Kristianshöi och Kongemindet.

11. **Cl. Flörkeana** FR. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 65, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 42 (Cl. coccifera c. macilenta pr. p.).

På jord öfver klippor. Rytterknegten vid Kongemindet, Almindingen vid Kristianshöi, Hammershus på Slotslyngen. — För det öfriga Danmark uppgifven såsom allmän.

12. **Cl. digitata** (L.) HOFFM. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 67, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 42 (Cl. coccifera *b*. digitata).

På murkna trädstammar nära marken. Rytterknegten nedanför Kongemindet vid vägen till Kristianshöi. — I det öfriga Danmark här och der.

13. **Cl. macilenta** (EHRH.) HOFFM. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 68 (Cl. digitata *macilenta), Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 42 (Cl. coccifera c. macilenta pr. p.).

På mossiga stenar och på marken sällsynt. Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård (Helvedesbakkerne BERGSTEDT enligt upppgift, — I det öfriga Danmark på samma lokaler som Cl. Flörkeana, allmän.

[**Cl. deformis** (L.) Hoffm. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 69, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 42 (Cl. coccifera *b.* digitata f. crenulata).

På marken sällsynt. Själland: Bölle Mose i Dyrehaven vid Kjöbenhavn.] — Ej anmärkt på Bornholm, men torde väl kunna träffas någonstädes på Höilyngen.

[**Cl. cenotea** (Ach.) Schær. — Th. Fr. Scand. p. 74, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 43 (Cl. furcata a. squamosa f. cenotea).

Jylland: Södal skov vid Viborg på en ekstubbe.]

14. **Cl. squamosa** Hoffm. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 75, Br. & Rostr. Lich. Dan. (Cl. furcata a. squamosa).

På mossiga klippor. Rytterknegten vid Kongemindet, Almindingen vid Kristianshöi, Hammershus på Slotslyngen. — Jylland: temligen allmän, på öarne sällsyntare.

[**Cl. agariciformis** (Wulf. 1790) Arn. Lich. Frank. Jur. p. 36, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 44 (A. furcata d. cæspiticia), Th. Fr. Lich. Scand. p. 76 (Clad. squamosa *cæspiticia).

På sandig jord i skogar, temligen sällsynt. Jylland: kring Himmelbjerget, och Själland: i nordliga delen, temligen ymnigt.] — Hör hvarken till Cl. squamosa eller till Cl. pyxidata *pityrea, såsom en del författare antagit, utan är säkerligen en konstant och utmärkt art, såsom ock Arnold l. c. framstält den. Till kännedomen om dess utbredning inom Skandinavien må här anföras, att den träffades af mig i Herjedalen: Tenndalen vid gångstigen mellan Lillpersvallen och Nyvallen 1878, ehuru den af förbiseende ej kom att intagas i min afhandling om Norrlands lafvar.

[**Cl. delicata** (Ehrh.) Flke. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 77 (Cl. squamosa **delicata), Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 43 (Cl. furcata c. delicata).

På murkna trästubbar. Jylland: Södal och i Rindholms skog vid Viborg och Draved skov vid Lögums kloster.] — Utbredning inom Skandinavien, se Th. Fr. Lich. Scand. l. c., Hellbom Norrlands lafvar p. 72, Norman Spec. loc. nat. p. 345 — af mig tagen på Gotland vid Torsburgen 1863.

15. **Cl. furcata** (Huds.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 78, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 43 (Cl. furcata b. crispata.)

På mossiga stenar och på marken, blott på få ställen observerad. Hammershus på Slotslyngen, Rytterknegten vid

Kongemindet (f. subulata), söder om Nexö. — Då få exemplar träffades och ännu färre hemfördes, äro hithörande formers förekomst och utbredning ej nöjaktigt kända. Följande varieteter, hvilka ock torde kunna träffas på Bornholm, särdeles på Höilyngen, äro (Br. & Rostr. l. c.) angifna för det öfriga Danmark:

α **crispata** (Ach.) Flke.

På jord bland mossa. Skjerum bro vid Lemvig och vid Lögum kloster (Jylland?), vid Farum Sö pa Själland;

β **racemosa** (Hoffm.) Flke.

På hedar och sandiga backar, mycket allmän.

16. **Cl. rangiformis** (Hoffm.) Arn. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 44 (Cl. furcata f. pungens), Th. Fr. Lich. Scand. p. 79 (Cl. furcata *δ* pungens).

På hedar. Sandhammeren, söder om Hasle, söder om Nexö, Garegården i Poulsker, Trommelbacken i Pedersker. — I det öfriga Danmark allmän.

17. **Cl. rangiferina** (L.) Hoffm. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 45, Th. Fr. Lich. Scand. p. 60.

På klippor bland mossa och på hedar. Hammershus på Slotslyngen, Steilebjerg och på Sandhammeren, söder om Hasle, Kristiansö. Trommelbacken och Rispelberget i Pedersker, hed mellan Rönne och Arnager. Öfverallt föga utvecklad och utan frukt. Bäst utbildad på Sandhammeren, men äfven der steril. — I det öfriga Danmark på hedar och i skogar. På Jyllands hedar förekommer äfven *β silvatica* (Hoffm.), som icke är anmärkt på Bornholm.

18. **Cl. uncialis** (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 45, Th. Fr. Lich. Scand. p. 62.

På mossiga klippor och på marken, vanligen tillsammans med föregående art. Hammershus på Slotslyngen, Steilebjerg och Sandhammeren, Rytterknegten vid Kongemindet, ljunghed på Rispelberget i Pedersker. — I det öfriga Danmark tillsammans med föregående, men sparsammare.

19. **Cl. Papillaria** (Ehrh.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 46, Th. Fr. Lich. Scand. p. 95.

På jord. Hammershus på Slotslyngen; norr om Almindingen (Grönlund). — På Jyllands hedar temligen allmän.

Fam. 7. UMBILICARIEI.

34. **Umbilicaria** (HOFFM.) FW.

1. **U. pustulata** (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. 47, Th. Fr. Lich. Scand. p. 149.

På berg och klippor i granitregionen. Hammershus på Slotslyngen och Steilebjerg, mellan Hammershus och Allinge, Lehns gård och Helligdomen i Rö, mellan Klinte by och Helletsgård i Ibsker, Svaneke. — Jylland: på en sten i heden vid Ormholt (små exemplar).

35. **Gyrophora** ACH.

1. **G. polyphylla** (L.) FW. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 163, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 47 (Umbilicaria polyphylla).

På berg och stenar i granitregionen, steril. Hammershus på Slotslyngen och Steilebjerg, Gudhjem, Rytterknegten vid Kongemindet, Almindingen vid Kristianshöi, Helligdomen i Rö socken, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård, Nexö. — Jylland: hedar i nordliga delen här och der på stenar.

2. **G. deusta** (L.) FW. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 164 (G. polophylla β deusta), Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 47 (U. polyph. f. flocculosa).

På sten i granitregionen, steril. Hammeren på Steilebjerg, mellan Hammershus och Allinge, söder om Allinge, Gudhjem, Lehns gård i Rö, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård, Rytterknegten vid Kongemindet. — Jylland: något sällsyntare än föregående; Själland: vid Rörtang.

[**G. hyperborea** (HOFFM.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 160 (G. hyperborea α primaria Th. Fr.), Br. & Rostr. p. 47 (Umbilicaria hyperb.).

Jylland: på en sten i Ferslev hed vid Ålborg (några små exemplar).]

3. **G. proboscidea** (L.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 162.

På granit. Hammerhus på Slotslyngen, Gudhjem på bergplatån ofvanför gästgifvaregården.

[**G. cylindrica** (L.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 157.

På sten. Fyen: vid Helager (Rostrup 1871 enligt meddelande af BRANTH).]

[**G. hirsuta** (ACH.) FW. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 155, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 48 (Umbilicaria hirsuta).

På sten. Jylland: på heden vid Ormholt, ett sterilt exemplar.]

4. **G. polyrhiza** (L.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 158, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 48 (Umbil. polyrhizos).

På granit. Hammershus på Slotslyngen. Ibsker, på en sten vid Rönne (GRÖNLUND). — Jylland: Himmelbjerget, Skrummedal vid Ormholt.

Fam. 8. LECIDEINEI.

Subfam. 1. **Psorei.**

36. **Psora** HALL.

1. **Ps. ostreata** HOFFM. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 94 (Lecidea ostreata), Th. Fr. Lich. Scand. p. 414 (Lecidea ostreata).

På barrträd, sällsynt och steril. Almindingen vid skogvaktareboställlet på lärkträd. — Jylland: vid Södal; Fyen: på gammal ekved i hägnaden kring Glorup Dyrehave; Själland: på dylik lokal i hägnaden kring Jägersborg Dyrehave, der liksom på Fyen ymnig och fruktbärande.

2. **Ps. demissa** RUTSTR. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 420 (Lecidea demissa); Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 90 (Lecidea atrorufa).

På jord, sällsynt. Hammershus öster om gästgifvaregården ej långt från landsvägen och en gångstig, som leder till Allinge. — Jylland: Heden på Ferslev Möllerholm på jord.

3. **Ps. cinereorufa** (SCHÆR.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 419 (sub Lecidea).

På granit, sällsynt. Gudhjem på bergplatån ofvanför gästgifvaregården.

37. **Toninia** Mass.

1. **T. cinerovirens** (Schær.) Mass., Th. Fr. Lich. Scand. p. 330.

På granit, sällsynt. Nexö på klippor norr om Fredriksbrottet. — Ett enda exemplar funnet, mycket litet. Det ofärgade hypotheciet, växtlokalen m. m. häntyda på denna art, som väl är föga skild från F. squalida och möjligen öfvergår i denna. Jfr Th. Fr. Lich. Sand. 331.

Subfam. 2. **Bæomycei.**

38. **Bæomyces** Pers.

1. **B. roseus** Pers. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 329, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 87.

På jord. Hammershus på Slotslyngen och på Hammeren, Gudhjem på bergplatån ofvanför gästgifvaregården, Rytterknegten vid Kongemindet. — Jylland: på jord här och der, i några trakter allmän; Själland: vid Helsingör.

39. **Sphyridium** Fw.

1. **Sph. byssoides** (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 88, Th. Fr. Lich. Scand. p. 328.

På jord. Hammershus på Slotslyngen och på Hammeren, Gudhjem, Bäckegården i Ibsker, Rytterknegten vid Kongemindet. — I det öfriga Danmark på jord allmän; Fyen: vid Klingstrup på granit.

[**Sph. placophyllum** (Wnbg.) Th. Fr. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 88, Th. Fr. Lich. Scand. p. 327.

På jord. Jylland: på hedar vid Ormholt.]

Subfam. 3. **Biatorei.**

40. **Bacidia** (De Not.) Th. Fr.

1. **B. rosella** (Pers.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 106, Th. Fr. Lich. Scand. p. 343.

På barrträd, sällsynt. Almindingen vid Skovfogdeboligen på lärkträd. — I det öfriga Danmark på bok allmän, — sällsynt på andra löfträd (BR. & ROSTR. l. c.). Såsom speciela växtställen kunna anföras: på bok i Köpenhamns Dyrehave och på Möen (1873), på ek vid Sneptrup nära Skanderborg på Jylland (1888).

2. **B. rubella** (EHRH.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 106, Th. Fr. Lich. Scand. p. 344.

På löfträd. Brogården i Pedersker på pil och ask, Limensgård och Vasagården i åker, Helligdomen i Rö, Allinge, Enesgården i Olsker på ask, Lehns gård i Rö på ask. — I det öfriga Danmark allmän.

β **porriginosa** (TURN.) ARN.

På löfträd. Klinteby i Ibsker på ask. — Själland vid Skjelskör.

3. **B. fuscorubella** (HOFFM.) ARN. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 346.

α **polychroa** TH. FR.

På löfträd. Bille Gravsgården i Pedersker på ask (1884), Kofoeds gard i Öster Marie, Vaseån, Lehns gård i Rö på alm, Enesgården i Olsker; Gadegårds, Kjöllergårds och Kanikegårds skog i Bodilsker (N. H. BERGSTEDT).

4. **B. acerina** (PERS.) ARN. — TH. FR. Lich. Scand. p. 346.

På barrträd, sällsynt. Almindingen vid Skovfogedboligen på lärkträd. — Jylland: Lerbæks skog på ek, enligt meddelande af BRANTH.

5. **B. endoleuca** (NYL.) KICKX. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 347; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 108 (B. atrogrisea).

På löfträd, sällsynt. Gadegårds skog i Bodilsker på annbok (carpinus). — I det öfriga Danmark på löfträd, särdeles bok. Jylland: vid Erritsö och Veile; Fyen: Holmdrup, Björnemosse, Veistrupsgård, Nyborg vid Kristianslund; Langeland: vid Spodsbjerg; Lolland: vid Stensgård; Själland: vid Vallö och i Troldehoved skov; Charlottenlund (enligt exemplar af BRANTH).

6. **B. albescens** (ARN.) ZW. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 348.

På löfträd. Hammershus i parken nedanför fästningsruinerna på fläder (sambucus) tillsammans med B. Friesiana. — Själland: Skjelskör (BRANTH enl. Lich. Scand.); Jylland:

Sneptrup vid Skanderborg på halmtak och flerstädes enligt meddelande af Branth. Var. *intermedia* Nyl. på ek vid Stigsnäs på Själland (Branth enl. uppgift).

7. **B. inundata** (Fr.) Körb. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 350; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 107 (B. arceutina c. inundata).

På sten vid vatten. Brogården i Pedersker på grundmuren till en gammal, numera borttagen qvarn och något längre bort åt söder vid stranden af Öleån på lerskiffer, söder om Allinge på lösa stenar vid en liten bäck. — Fyen: på ett stengärde i Brudager; Själland: vid Skjelskör fjord på öfversvämmade stenar.

8. **B. arceutina** (Ach.) Arn. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 352; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 107 (B. arceutina a. genuina).

På löfträd. Rytterknegten nedanför Kongemindet på asp, Almindingen vid vägen till Rokkestenarne på ek, Brogården i Pedersker på ask, Bodilsker i Kjöllergårds skog på ask, Hammershus i parken nedanför fästningsruinerna på pil och poppel, Frännegård i Ibsker på ask, Kofoedsgård i Öster Marie på annbok, söder om Allinge på ask, Lehns gård i Rö på ask och alm. — I det öfriga Danmark temligen allmän på löfträd, sällsynt på lignum.

9. **B. muscorum** (Sur.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 354 (sub B. atrosanguinea); Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 109 (B. bacillifera c. muscorum).

På jord och mossa. Hammeren på sandfält, Kristiansö, Limensgade i Åker. — I det öfriga Danmark här och der; på Fyen och sydliga Själland allmän.

10. **B. Friesiana** (Hepp.) Körb. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 357; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 107 (B. arceutina b. Friesiana).

På löfträd, sällsynt. Hammershus i parken nedanför fästningsruinerna på fläder (sambucus). — Fyen: flerstädes i södra delen af ön på fläder och pil; Själland: Sibberup Krat vid Skjelskör på poppel.

[**B. Beckhausii** (Körb.) Arn. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 359; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 108 (B. bacillifera a. Beckhausii).

På gammal ek. Jylland: Palstrup vid Viborg; Själland: Hellebæk, Tidsvilde och Lellinge.]

[**B. incompta** (BORR.) ANZI. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 361; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 109 (B. bacillifera b. incompta).

Jylland: Ålborg vid Silkeborg på björk.]

11. **B. abbrevians** (NYL.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 362.

På löfträd. Hammershus på björk, mellan Hammershus och Allinge på ask, mellan Svaneke och Gyldensgård vid Vaseån på alm, Brogården i Pedersker vid Öleån på al.

12. **B. umbrina** (ACH.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 109, Th. Fr. Lich. Scand. p. 365.

α **psotina** (FR.) TH. FR.

På träd och sten. Almindingen vid skovfogedboligen på abies, på en af Rokkestenarne (den 3:dje), Hammeren på torra ljungbuskar, mellan Kås fiskeläge och Allinge på sten, Bäckegården i Ibsker på gran. — I det öfriga Danmark temligen allmän (BRANTH enl. Lich. Scand. l. c.); Jylland: Sneptrup vid Skanderborg på sten (1888).

β **compacta** (KÖRB.) TH. FR.

På sten och träd. Rytterknegten nedanför Kongemindet, Kodalen, Rokkestenarne, Nexö på sandsten, Kristiansö, Hammershus, Lehns gård i Rö socken, Almindingen skovfogedboligen på rönn. — Jylland: Restrup Krat vid Ålborg (BRANTH Lich. Dan. p. 148). Anförd i Lich. Dan. från flera ställen på Fyen och Själland, äfvensom Palstrup vid Viborg på Jylland, men obestämdt, huruvida *α* eller *β* afses.

41. Bilimbia DE NOT.

1. **B. sphæroides** (DICKS.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 102. Th. Fr. Lich. Scand. p. 369.

På jord i bergspringor. Gudhjem på bergplatån ofvanför gästgifvaregården. — Öfver mossa på trädstammar i Klusris vid Flensborg; Jylland: Sneptrup vid Skanderborg 1888 (var. *subduplex* NYL. teste BRANTH).

2. **B. obscurata** (SMFLT). — Th. Fr. Lich. Scand. p. 372.

På mossa, sällsynt. Rytterknegten på klippväggar midtemot Römersdal.

3. **B. hypnophila** (ACH.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 373; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 103 (B. sabuletorum a hypnophila pr. p.).

På mossa. Allinge, Kristiansö. — I det öfriga Danmark här och der; i sydliga Själland allmän; var. *subsphæroides* NYL. öfver mossa på bok i Ry Sönder skog; var. *ludens* NYL. vid Lyngby gård på Själland (BRANTH enl. Lich. Scand. p. 275).

4. **B. microcarpa** TH. FR. Bot. Not. 1863 p. 9; Lich. Scand. p. 376 (B. hypnophila *microcarpa).

På mossa öfver jord och sten. Hammeren på sandfält, Kristiansö.

5. **B. Nægelii** (HEPP.) ANZI. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 378; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 101 (B. cyrtella pr. p.).

På löfträd. Brogården i Pedersker på pil, Nexö vid Fredriksbrottet på Pyrus Malus, Bäckegården i Ibsker på poppel och Frännegård på ask, mellan Allinge och Enesgården i Olsker på asp, Lehns gård i Rö på hagtorn. — Angifves för Danmark (Lich. Dan. l. c.) såsom allmän. Jylland: vid Fredericia och Sneptrup vid Skanderborg på poppel (1888).

6. **B. Nitschkeana** LAHM. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 381.

På barrträd. Rispelberget i Pedersker på tall och lärkträd, söder om Hassle och vid Stampen söder om Rönne på tall. Bäckegården i Ibsker på tall.

7. **B. milliaria** (FR.) KÖRB. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 381; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 103 (B. sabuletorum b. milliaria).

På mossa öfver jord. Hammeren på sandfält. — I det öfriga Danmark här och der. *β trisepta* (NÆG.) TH. FR. var. *ternaria* NYL. är anmärkt på Jylland: Skræm Hede på småstenar.

[**B. melæna** (NYL.) ARN. — Th. Fr. Lich. Skand. p. 383; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 104 (B. sabuletorum c. melæna).

På gamla ekpålar och jord. Jylland: Södal, Himmelbjerget och Ferslev.]

42. **Biatorina** Mass. Catillaria A. Biatorina Th. Fr. Lich. Scand. p. 564.

1. **B. lenticularis** (Ach.) Körb. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 567; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 101 (Bilimbia lenticularis).

På sten. Gudhjem på strandklippor och ofvanför gästgifvaregården, Kristiansö, Svaneke, Nexö på granit, Brogården i Pedersker på lös sandsten vid en numera borttagen qvarn. — Jylland: Rydhave i vestliga delen af halfön på körsbärsträd; Själland: på stenar vid stranden på Glänö, vid Skjelkör fjord och Espe.

2. **B. micrococca** (Körb.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 571.

På barrträd. Almindingen vid Rokkestenarne på lärkträd, fruktbärande, Bille Gravsgården i Pedersker på gran och söder om Hasle på tall, Nexö Lystskov på tall. Säkerligen ej sällsynt, men oftast steril och i detta tillstånd svår att bestämma. — Själland: Gjerdrup plantage vid Skjelskör på tall (Branth 1870; Lec. minuta f. viridella Nyl.).

3. **B. erysiboides** (Nyl.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 572.

På lignum. Helligdomen i Rö på stubbar efter löfträd.

4. **B.** prasina (Fr.) β **byssacea** (Zw.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 572; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 93 & 100 (Lecidea viridescens f. misella & Bilimbia ocelliformis enl. Th. Fr. Lich. Scand. p. 573).

På träd. Almindingen vid vägen till Rokkestenarne på gran och ek. — Jylland: på gran vid Stendalgård; Fyen: Glorup Dyrehave på furutimmer; Lolland: Stensgård på bokstubbar.

5. **B. tricolor** (With.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 571; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 99 (Bilimbia tricolor).

På barr- och löfträd. Almindingen vid vägen från Kristianshöi till Gammelborg på lärkträd, Bille Gravsgården i Pedersker på lärkträd, Dyndalen i Rö socken på al. — I det öfriga Danmark på löf- och barrträd, allmän.

6. **B globulosa** (Flke.) Körb. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 575; Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 100 (Bilimbia globulosa).

På löfträd. Brogården i Pedersker på pil och Rispelberget inom sjelfva borgen på ek, på ektimmer från Skovgården i Bodilsker, Frännegårds skog i Ibsker på ek (der förut funnen af N. H. BERGSTEDT), Vaseån mellan Svaneke och Gyldensgård på alm, Skovgården mellan Allinge och Enesgården i Olsker på alm och ek; f. *pallens* NYL. på ektimmer från Skovgården i Bodilsker. — I det öfriga Danmark temligen allmän.

[**B. synothea** (ACH.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 577, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 100 (Bilimbia globulosa f. pyrenotizans).

På lignum, temligen sällsynt.]

[**B. atropurpurea** (SCHÆR.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 565 Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 99 (Bilimbia atropurpurea).

Fyen: Knarreborg strand på ekar (ROSTR. enligt Lich. Dan.).]

7. **B. intrusa** Th. Fr. Lich. Scand. p. 579.

På sten. Hammershus på borggården samt på granitberg sydost om fästningsruinerna, Helligdomen i Rö.

43. Biatora (FR.) TH. FR.

1. **B. rupestris** (ACH.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 423, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 80 (Placodium rupestre).

På kalksten. Enesgården i Olsker på sten i ett stengärde. — Jylland: vid Bulbjerg (C. FEILBERG enligt Lich. Dan.).

2. **B. quernea** (DICKS.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 425, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 89 (Lecidea quernea).

På löfträd, sällsynt. På ektimmer från Brands gård eller Skovgården i Bodilsker, Gadegårds skog i Bodilsker (N. H. BERGSTEDT enligt uppgift). — I det öfriga Danmark på äldre ekar, stundom på bok, temligen allmän.

3. **B. lucida** (ACH.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 432, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 89 (Lecidea lucida).

På sten, sällsynt. Nexö i en stengärdesgård kring Nexö Lystskov på sandsten. — Själland: på trädbark vid Sorö, Kongskilde vid Sorö på sten i en stengärdesgård.

4. **B. fusca** (SCHÆR.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 435.

[*α* **sanguineoatra** (WULF.?) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 92 (Lecidea sanguineoatra).

På jord och vissnade gräsrötter. Jylland: Ferslev, Jægerspris (J. LANGE enligt TH. FR. Lich. Scand.).]

β **atrofusca** (FW.)

På jord och mossa. Hammeren på sandfält, Kristiansö, söder om Allinge på jordbranter.

5. **B. fuscorubens** NYL. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 440.

På sten. Limensgade kalkstensbrott i Åker på lösa kalkstenssplittror, Brogården i Pedersker på lerskiffer, Almindingen på Gammelborgs ruiner. — Själland: Skjelskör (BRANTH enligt TH. FR. Lich. Scand. l. c.).

[**B. geophana** (NYL.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 441, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 98 (Lecidea geophana).

På jord. Fyen: vid Skaarup.]

6. **B. granulosa** (EHRH.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 442, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 91 (Lecidea decolorans a. quadricolor).

På jord. Rytterknegten vid Kongemindet, Hammershus på Slotslyngen, Hammeren, hed söder om Hasle. — I det öfriga Danmark allmän, i synnerhet på Jylland.

[***B. flexuosa** (FR.) NYL. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 444, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 91 (Lecidea decolorans b. flexuosa).

På gamla ekstubbar tillsammans med hufvudarten, allmän i synnerhet på Jylland.]

[**B. gelatinosa** (FLKE). — Th. Fr. Lich. Scand. p. 446, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 91 (Lecidea gelatinosa).

På jord i skogar. Jylland: Neisum vid Sæby; Själland: Telgstrupshegn och Gels skog.]

7. **B. coarctata** (SM.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 447, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 90 (Lecidea coarctata).

På sten. Hammershus på Slotslyngen och Steilebjerg, Almindingen vid Kristianshöi invid landsvägen på en af Rokkestenarne (den tredje från Kristianshöi), Gudhjem, Nexö på granit och sandsten, Brogården i Pedersker vid stranden af Öleån på alunskiffer, Vasagården på lerskiffer. — I det öfriga Danmark på stenar och lerjord, allmän.

8. **B. rivulosa** (ACH.) — Th. Fr. Lich. Scand. 450.

På granit. Rytterknegten, Almindingen på en af Rokkestenarne (den tredje), Gudhjem, Hammershus, Nexö, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård.

[**B. botryosa** FR. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 454, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 93 (L. uliginosa var. botryosa).

På gammal ekved. Själland: Jægersborg och Dyrehaven nära Kjöbenhavn (BRANTH enligt TH. FR. Lich. Scand. l. c.).]

9. **B. uliginosa** (SCHRAD. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 455, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 93 (Lecidea uliginosa).

På jord. Hammershus på Slotslyngen och Hammeren, Lehns gård i Rö, Nexö, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård. — I det öfriga Danmark allmän.

10. **B. erythrophæa** (FLKE). — Th. Fr. Lich. Scand. p. 465, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 91 (Lecidea tenebricosa).

På löfträd, sällsynt. Hammershus vid landsvägen nära gästgifvaregården på pil. — Jylland: Aarslev vid Aarhus, Buderupholm på ask; Fyen: Gräsholmen vid Svendborg på bok; Själland: Snedkersten mellan Helsingör och Lilleröd (GRÖNLUND enligt TH. FR. Lich. Scand.).

11. **B. Cadubriæ** MASS. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 468.

På barrträd. Nexö Lystskov och Stampen söder om Rönne på tall.

[**B. turgidula** (FR.) var. pityophila Smrflt. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 469.

Jylland: nordliga delen på ekved (BRANTH enligt meddelande.]

[**Biatorella** DE NOT.

B. moriformis (ACH.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 401, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 115 (Biatorella improvisa).

Fyen: vid Tved på en ekstolpe.]

Subfam. 4. **Buelliei.**

[**Arthrorhaphis** TH. FR.

A. flavovirescens (DICKS.) — Th. Fr. Lich. Arct. p. 203, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 109 (Bacidia citrinella).

På ofruktbar jord. Jylland: heder kring Ferslev flerstädes; Själland: Hösterkjöb.]

44. Arthrospora Mass.

1. **A. acclinis** (Fw.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 585.

På löfträd, sällsynt. Hammershus i parken nedanför fästningsruinerna på syrén.

45. Catillaria Mass.

1. **C. grossa** (Pers.) Blomb. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 581, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 102 (Bilimbia grossa).

På löfträd, sällsynt. Gadegårds skog och flerstädes i Bodilsker på ask (N. H. Bergstedt enligt uppgift, bestämd af Branth). Af mig förgäfves sökt i Gadegårds skog. — Jylland: Lundby Krat och Restrup Krat vid Aalborg, Skovgårds Krat vid Viborg (Branth), Hobro (Rostrup) och Haderslev (Grönlund); Själland: Julebæk (Grönlund).

2. **C. Laureri** Hepp. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 582, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 100 (Bilimbia intermixta).

På löfträd, i synnerhet annbok. Gadegårds skog i Bodilsker, Klinteby i Ibsker. — Jylland: på bok vid Lyksborg, Vindinge skog vid Veile, Ry Sönder skov och Hald skog m. fl. st.; Fyen: Hindsgavl, Björnemosse och Keiberg skog på bok; Själland: Jomfruens Egede, Skodsborg och Gels skog, likaledes på bok.

3. **C. athallina** (Hepp) Hellb. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 584.

På kalksten, sällsynt. Funnen endast ofvanför Borggården i Pedersker på kalksten i en stengärdesgård nordost ut från borgen.

46. Lecidea Ach.

1. **L. cyanea** (Ach.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 489.

α **tessellata** (Flke) Th. Fr.

På granit. Hammershus på Slotslyngen och Hammeren på Steilebjerg, Gudhjem på bergsplatån ofvanför gästgifvaregården, Nexö norr om Fredriksbrottet.

2. **L. pantherina** (Ach.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 491, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 95 (L. parasema b. lapicida f. polycarpa, enl. Th. Fr. Lich. Scand.).

På granit. Nexö på klippor norr om Fredriksbrottet, Rytterknegten vid Kongemindet, Hammershus, mellan Enesgården i Olsker och Hasle; Bornholm (Grönlund) utan uppgifven lokal. — Fyen: Hinnsholmen (J. Vahl enligt Th. Fr. Lich. Scand.

***lapicida** (Ach.) Arn. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 493.

På granit. Hammershus på Slotslyngen, Hammeren på Steilebjerg, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård, Gudhjem.

3. **L. lithophila** (Ach.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 495, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 95 (L. parasema b. lapicida max. part. enl. Th. Fr. Lich. Scand.).

På granit. Mellan Allinge och Hammershus; angifven för Bornholm (Lich. Dan. l. c.), men utan lokal. — Jylland: nordliga delen temligen allmän, sällsyntare på öarne.

4. **L. auriculata** Th. Fr. Lich. Scand. p. 499.

β **diducens** (Nyl.) Th. Fr.

På granit. Hammeren på Steilebjerg på branterna mot Hammersjö, Gudhjem på bergplatån ofvanför gästgifvaregården, Kristiansö. — Jylland: på småstenar i flygsanden kring Skagen (Branth enligt Th. Fr. Lich. Scand.); flerstädes i det nordliga Jylland (enligt meddelande af Branth).

5. **L. macrocarpa** (Dc.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 105.

α **platycarpa** (Ach.) Th. Fr. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 96 (L. parasema c. contigua f. macrocarpa & platycarpa.)

På granit. Hammershus på Slotslyngen, Hammeren på Steilebjerg, Sandhammeren på lösa stenar, söder om Allinge, Gudhjem på bergplatån ofvanför gästgifvaregården, Nexö norr om Fredriksbrottet. — I det öfriga Danmark på större och mindre stenar allmän.

F. phæa (Biatora phæa Körb. Par. p. 150) är anmärkt vid Hammershus, sparsamt.

***convexa** (Fr.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 507.

På granit. Hammershus, Steilebjerg, Gräsholmen vid Kristiansö, Helligdomen i Rö socken (förut der tagen af

GRÖNLUND enligt TH. FR. Lich. Scand.) — Jylland: Ferslev (BRANTH enligt TH. FR. Lich. Scand.); Sneptrup vid Skanderborg.

***crustulata** (ACH.) KÖRB. – Th. Fr. Lich. Scand. p. 511, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 96 (L. parasema c. contigua f. crustulata).

På klippor och på lösa, i jordbrynet liggande, småstenar· Hammershus på Slotslyngen, söder om Allinge på vittrande klippor, Brogården i Pedersker, Limensgade i Åker på småsten invid landsvägen. — I det öfriga Danmark på liknande lokaler allmän.

[**L. assimilata** NYL. β **infuscata** Th. Fr. Lich. Scand. p. 522, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 103 (Bilimbia sabuletorum var. melænida).

På jord. Jylland: Pederstrup (BRANTH) och Skræm Hede (FEILBERG).]

6. **L. neglecta** NYL. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 524.

På granit bland mossa, endast steril. Hammershus på Slotslyngen, Hammeren på Steilebjerg, Almindingen vid Kristianshöi och på en af Rokkestenarne, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård, klippor i trakten af Randskleveskåret, Helligdomen i Rö socken.

7. **L. fuscoatra** (L.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 525, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 525.

α **fumosa** (HOFFM.) TH. FR.

På granit. Hammershus på Slotslyngen och Steilebjerg, Enesgården i Olsker, Gudhjem, Rytterknegten vid Kongemindet, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård, Nexö, Limensgade i Åker på lösa granitstenar. — I det öfriga Danmark allmän på sten i stengärdsgårdar.

[β **subcontigua** FR. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p, 97 (L. fuscoatra var. grisella).

På sten här och der.]

8. **L. fuscocinerea** NYL. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 527.

På granit. Hammeren på Steilebjerg, Gudhjem på bergplatån ofvanför gästgifvaregården.

9. **L. intumescens** (FW.) NYL. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 528, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 98 (Lecidea insularis).

På granit. Hammershus på Slotslyngen, Hammeren på Steilebjerg. Enesgården i Olsker på lösa stenar i stengärden, söder om Allinge, Gräsholmen vid Kristiansö, Svaneke, Nexö. — Själland: Skjelskör på stenar vid Espe strand. Här liksom öfverallt på Bornholm tillsammans med Lecanora sordida, i hvars bål den bildar mörka fläckar.

10. **L. furvella** Nyl. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 530.

På granit i fast klyft. Hammershus på Slotslyngen, Hammeren, Gudhjem, Helligdomen i Rö socken, på berg i granskapet af Randkleveskåret, Nexö norr om Fredriksbrottet, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård.

11. **L. tenebrosa** Fw. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 98, Th. Fr. Lich. Scand. p. 540.

På granit. Hammershus på Slotslyngen, Hammeren på Steilebjerg, mellan Enesgården i Olsker och Hasle, mellan Hammershus och Allinge, Helligdomen i Rö, Gudhjem, i trakten af Randkleveskåret, Nexö, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård, Aarsdale; klippor mellan Helligdomen och Allinge (Grönlund).

12. **L. elæochroma** (Ach.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 542, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 95 (L. parasema a. enteroleuca).

α **latypea** (Ach.) Th. Fr.

På sten. Nexö söder om staden och vid Fredriksbrottet på sandsten, mellan Allinge och Enesgården på granit.

β **pilularis** (Dav.?) Th. Fr.

På sten. Hammershus på Slotslyngen, Nexö, Limensgård i Åker, Risebäcken i Åker på granit. — I det öfriga Danmark säkerligen långt ifrån sällsynt, ehuru ingen speciel lokal är uppgifven.

γ **æquata** (Flke) Th. Fr.

På kalksten. Limensgade kalkstensbrott i Åker.

δ **pulverulenta** Th. Fr.

På lösa stenar i stengärdesgårdar och på marken. Vasagården i Åker på lerskiffer, Brogården och Bille Gravsgården i Pedersker, Kristiansö, Allinge, Enesgården och Skovgården i Olsker, Bäckegården i Ibsker, Helligdomen i Rö socken.

ε **pungens** (Körb.) Th. Fr.

På klippor mellan Allinge och Enesgården i Olsker (Skovgården?), Kristiansö. — Jylland: Ferslev (Branth enligt Th. Fr. Lich. Scand. p. 545).

ζ **achrista** SMRFLT.

På löfträd af hvarjehanda slag, allmän. Limensgård, Almindingen, Kristiansö, Hammershus etc., Bäckegården i Ibsker på gran, Kristiansö på lignum. — I det öfriga Danmark mycket allmän.

η **Laureri** (HEPP) TH. FR.

På löfträd. Enesgården i Olsker och söder om Allinge på ask.

ι **flavicans** (ACH.) TH. FR.

På barrträd. Bille Gravsgården och på Rispelberget i Pedersker på gran, Nexö Lystskov på gran och lärkträd, Hasle, Bäckegården i Ibsker på gran.

13. **L. erratica** KÖRB. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 556, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 97 (L. sarcogynoides *dispensa).

På sten. Balkemark i Bodilsker (N. H. BERGSTEDT enligt uppgift). — Jylland: på sten och småstenar på hedarne i nordliga delen af halfön allmän; Fyen: här och der i öns sydliga del; Själland: Lersön och Kongskilde.

[Mycoblastus NORM.

M. sanguinarius (L.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 479, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 94 (Lecidea sanguinaria).

På ekstubbar. Fyen: i hägnaden kring Glorup Dyrehave Själland; hägnaden kring Jægersborgs Dyrehave.]

47. Sarcogyne (FW.) MASS.

1. **S. pruinosa** (SM.) KÖRB. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 407, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 115 (Biatorella pruinosa).

På kalksten, sällsynt. Limensgade cementstensbrott i Åker. — Fyen: Magård strand på ett stort kalkstensblock.

2. **S. simplex** (DAV.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 407, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 115 (Biatorella privigna).

På klippor och lösa stenar. Hammershus på Slotslyngen, Hammeren på Steilebjerg, Enesgården i Olsker, Frännegård i Ibsker, Nexö. — Jylland: Ferslev, Ranum; Fyen: Svanninge; Själland: i trakten af Gurre 1873; Skjelskör vid Lotshuset (BRANTH).

3. **S. Clavus** (Dc.) Körb. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 409, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 85 (Acarospora eucarpa).

På klippväggar. Aarsdale i Ibsker. Gudhjem vid vägen till badhuset, Hammeren på Steilebjerg (ymnig); Hammershus (Grönlund).

48. Catolechia (Fw.) Th. Fr.

1. **L. canescens** (Dicks.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 587, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 110 (Buellia canescens).

På sten och träd, steril. Nexö på murarne i staden, allmän, Fredriksbrottet på träd, Kristiansö på stenar i en stengärdesgård och på alm i Tibolz lund, Allinge i ett stengärde och på buskar innanför detta. Hammershus i fästningsmurarne (sällsynt). — I det öfriga Danmark på ek, steril. Fyen: Odense (Warming); »in cortice quercino Daniæ» (Liebmanns herb.).

2. **C. Dübenii** (Fr.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 588 (Buellia (Catolechia) badia).

På sten bland mossa, sällsynt. Brogården nedanför Rispelberget i Pedersker på lösa granitstenar.

49. Buellia Körb.

1. **B. parasema** (Ach.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 589, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 111 (Buellia disciformis pr. p.).

På löfträd, sällsynt. Hammershus i parken nedanför fästningsruinerna på ask. — Jylland: Silkeborg Nörreskov och vid Himmelbjerget på björk; Skanderborg på poppel 1888.

Angifves i Lich. Dan. (l. c.) såsom funnen på stenar vid Ranum nära Lögstör (Th. Jensen). Då jag ej sett exemplar derifrån och här ofvan framstälda B. parasema ej afser några former på sten, måste jag lemna obestämdt, hvilken art denna uppgift rätteligen syftar på.

2. **B. myriocarpa** (Dc.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 595, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 111.

På träd och sten. Bille Gravsgården i Pedersker och Nexö Lystskov på lärkträd, Almindingen vid Skovfogdeboligen på Abies; på sten (B. stigmatea Körb.), Limensgade i Åker och Brogården i Pedersker på lösa stenar, Nexö på sandsten, Gudhjem och på Kristiansö på granit. — I det öfriga Danmark på träd och lignum allmän; på gamla halmtak, mossa och sten här och der, t. ex. Jylland: Sneptrup vid Skanderborg på halmtak.

3. **B. schæreri** De Not. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 597, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 83 (B. nigritula).

På löfträd, sällsynt. På ektimmer från Brands gård eller Skovgården i Bodilsker, Kofoeds gård i Östermarie på ek. — Fyen: Tidselholt på en gammal Hvidtjörn (Cratægus).

4. **B. verruculosa** (Borr.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 600, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 83 (Rinodina ocellata).

På lösa stenar, ymnigast i sandstensregionen, för öfrigt spridd. Limensgård i Åker och Bille Gravsgården i Pedersker. Nexö på sandsten, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård samt vid Bäckegården, Kofoeds gård i Östermarie, mellan Hammershus och Allinge, Enesgården i Olsker. — Fyen: flerstädes i öns sydliga del; Orö; Själland: Lilleröd.

5. **B. sororia** Th. Fr. Lich. Scand. p. 603.

På sten. Gudhjem, Almindingen vid Kongemindet. — Säkerligen ej sällsynt i granitregionen, i synnerhet på lösa stenar i stengärden, ehuru blott på få ställen uppmärksammad.

6. **B. stellulata** (Tayl.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 111, Th. Fr. Lich. Scand. p. 603.

På småstenar. Nexö på sandstenssplittror vid vägen till Fredriksbrottet. — Fyen: Brændeskov, Slæbæk och Helager (Rostr. var. spuria determ. Nyl.); Omö vid Själland på småstenar i en rullstensbank, ymnig.

7. **B. æthalea** (Ach.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 604.

På sten. Nexö på sandstenssplittror vid vägen till Fredriksbrottet, Hammeren på Steilebjerg, Hammershus vid gångstigen från gästgifvaregården till Sænebugten på granit i ett stengärde, Sandhammeren på småstenar. Enesgården i Olsker på småstenar.

8. **B. spuria** (Schær.) Arn. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 605.

På sten. Hammeren på granit.

9. **B. moriopsis** (MASS.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 606.

På strandklippor. Kristiansö på nordöstra stranden, ymnig, Gräsholmen, Svaneke, Gudhjem; troligen flerstädes på klippstränderna i granitregionen.

50. Diplotomma (FW.) KÖRB.

1. **D. alboatrum** (HOFFM.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 607, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 112 (Buellia alboatra).

α **vulgatum** TH. FR.

På träd och sten. Brogården i Pedersker på pil, Slussgården på asp, Nexö vid Fredriksbrottet på Prunus avium och Pyrus malus, Kristiansö på oxel, Nexö på sandsten, Gudhjem på granit, Bille Gravsgården i ett stengärde, Hammershus fästningsruin på murbruk (f. epipolia ACH.). — I det öfriga Danmark här och der på löfträd, i synnerhet poppel och pil; Jylland: Fredericia på poppel 1888; flerstädes på gamla murar i halföns nordliga del (f. epipolia ACH.).

β **venustum** KÖRB. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 608.

På murbruk. Hammershus fästningsruiner, Salomons kapell.

γ **ambiguum** (ACH.).

På kalksten. Limensgade cementstensbrott i Åker, Salomons kapell.

2. **D. betulinum** (HEPP). — Th. Fr. Lich. Scand. p. 610.

På löfträd, sällsynt. Almindingen vid vägen mellan Kristianshöi och Kongemindet på al. — Jylland: Himmelbjerget på en (juniperus) (BRANTH 1887).

51. Catocarpon (KÖRB.) ARN.

1. **C. badioatrum** (FLKE). — Th. Fr. Lich. Scand. p. 613, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 110 (Buellia badioatra).

På stenar. Rönne (GRÖNLUND); sannolikt flerstädes. — Jylland: vid Ormholt; Fyen: Brudager.

2. **C. polycarpum** (HEPP). — Th. Fr. Lich. Scand. p. 617.

På granit. Hammershus på Slotslyngen och flerstädes, Gudhjem, Kristiansö, Svaneke, Rytterknegten vid Kongemindet, Nexö norr om Fredriksbrottet.

[**C. applanatum** (FR.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 618, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 111 (Buellia badioatra var. chlorospora).

På stenar vid stränderna. Fyen: vid Skaarupöre; Själland: Aegholm vid Skjelskör.]

52. Rhizocarpon (RAM.) TH. FR. Lich. Arct.

1. **Rh. geographicum** (L.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 622, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 114 (Buellia geographica).

På berg och klippor, i granitregionen temligen allmän, men ingenstädes ymnig. Hammeren, Gudhjem, Svaneke, Rytterknegten; Nexö på sandsten, förkrympt och knappt igenkänlig; i cementstenstrakten tillfälligtvis i stengärden och då företrädesvis på granitstenar. — I det öfriga Danmark allmän, särdeles på Jylland.

2. **Rh. viridiatrum** (FLKE). Körb. Syst. p. 262.

På berg och klippor i granitregionen. Gudhjem på bergplatån ofvanför gästgifvaregården, Svaneke nordvest om staden på branta klippväggar mot hafsviken, söder om Allinge. — Beträffande dess utbredning i Skandinavien se HELLB. Lafveg. på öarne vid Sveriges vestkust p. 65.

3. **Rh. geminatum** (FW.) — Th. Fr. Lich. Scand. p. 623.

På granit. Gudhjem på bergplatån ofvanför gästgifvaregården. Sannolikt ej sällsynt, ehuru ej anmärkt.

4. **Rh. grande** (FLKE). ARN. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 624.

På granit. Hammeren på Steilebjerg.

5. **Rh. distinctum** Th. Fr. Lich. Scand. p. 625, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 114 (Buellia petræa c. fusca).

På granit. Hammeren på Steilebjerg, Enesgården i Olsker på sten i ett stengärde, Kristiansö, Gudhjem, Rytterknegten vid Kongemindet, Bäckegården i Ibsker; Nexö på sandsten, Limensgade i Åker på lösa stenar. — Jylland: Vinkel (BRANTH); Själland: Helsingör (enligt TH. FR. Lich. Scand. p. 625).

[***Rh. Oederi** (WEB.) KÖRB. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 626, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 114 (Buellia petræa d. Oederi).

Fyen: på sten i ljungbackar vid Slæbæk.]

6. **Rh. obscuratum** (ACH.) KÖRB. — Th. Fr. Lich. Scand. p. 628.

På sten. Hammeren på Steilebjerg och Sandhammeren vid Gudhjem och Rytterknegten vid Kongemindet på granit, Hammershus på Slotslyngen öster om fästningen vid vägen på granit, Johns kapell i Olsker, Nexö på sandsten. f. *lavata* (ACH.) Fr. Gudhjem på bergplatån ofvanför gästgifvaregården, Hammershus på Slotslyngen på samma ställe som hufvudarten.

[**Rh. calcareum** (WEIS) TH. FR. β **concentricum** (DAV.) Th. Fr. Lich. Scand. p. 632, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 113 (Buellia petræa b. calcarea).

Jylland: Bulbjerg på kalksten, Ferslev på granit; Fyen: vid Brudager på granit.]

7. **Rh. reductum** Th. Fr. Lich. Scand. p. 633, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 113 (Buellia petræa a. genuina p. p.).

På granit. Gudhjem, Rytterknegten vid Kongemindet. — Jylland: Ferslev på lösa stenar.

Exemplar från Jylland äro godkända af TH. FRIES (enligt Lich. Scand. l. c.). Beträffande exemplar från Bornholm, öfverensstämma de väl med TH. FRIES' beskrifning, dock kan jag ej anse bestämningen fullt säker, alldenstund jag ej haft tillfälle att jemföra ett originalexemplar. Emellertid tror jag hela arten vara lika osäker som min bestämning. TH. FRIES sjelf anser (l. c.) den böra underkastas ett noggrannare studium. LAMY (Lich. du Mont Dore p. 131), sannolikt stödjande sig på NYLANDERS auctoritet, säger om i fråga varande art: »M. TH. FRIES qui en a fait la description, se sert de termes vagues qui denotent assez son embarras pour lui trouver des caractères suffisamment separatifs des Lecidées voisines». Den står nog mycket nära Rh. obscuratum, dock kan jag icke instämma i LAMYS förmodan (l. c.), att den skulle vara »une varieté» af f. lavata.

Fam. 9. GRAPHIDEI.

Subfam. 1. **Opegraphei.**

53. **Schismatomma** Fw. & Körb.

[**Sch. abietinum** (Ehrh.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 118 (Sch. pericleum).

På löfträd. Jylland: Marsvinslund och Palstrup vid Viborg på ek (steril med spermogonier); Sneptrup vid Skanderborg på bok (Branth); Fyen: sydliga delen.]

1. **Sch. rimatum** (Fw.) var. **subvirescens** Nyl. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 118.

På löfträd. Risebäcken i Åker på ek. Klinteby i Ibsker på annbok; Kjöllergards skog i Bodilsker (N. H. Bergstedt). — Jylland: Veile på bok; Själland: Bregentved i sydliga delen; Falster: vid Tromle klint.

54. **Lecanactis** Eschw.

1. **L. abietina** (Ach.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 104 (Bilimbia abietina).

På ek, steril. Frännegårds skog i Ibsker (förut der funnen af N. H. Bergstedt); Gadegårdsskog i Poulsker (Bergstedt enligt uppgift). — Jylland: på ek temligen allmän i halföns norra del; med frukt flerstädes i skogarne kring Viborg; Fyen: Glorup Dyrehave på ektimmer.

[**L. amylacea** (Ehrh.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 105 (Bilimbia farinosa), Körb. Syst. p. 196 (Lecanactis illecebrosa).

På gamla ekar i Charlottenlund (Rostrup); steril, icke sällsynt.]

55. **Opegrapha** Humb.

1. **O. varia** (Pers.) — Br. & Rostr. Lich Dan. p. 117 (Graphis varia a. genuina).

På löfträd af hvarjehanda slag. Limensgård i Åker, Brogården i Pedersker på pil, Almindingen vid Kristianshöi, Kristiansö i Tibolz lund på alm, Hammershus etc. — I det öfriga Danmark på löfträd, mycket allmän.

2. **O. atra** Pers. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 117 (Graphis varia b. atra).

På löfträd. Vasagården i Åker på poppel, Brogården i Pedersker på pil, Kofoeds gård i Östermarie på ask, Vaseån på ask, Hammershus i parken nedanför fästningsruinerna på hassel och alm. — Jylland och på öarne allmän.

3. **O. vulgata** Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 117 (Graphis varia b. atra f. vulgata).

På löf- och barrträd. Brogården och Bille Gravsgården i Pedersker på ask och barrträd. Almindingen vid vägen mellan Kristianshöi och Rokkestenaine på alm, Dyndalen i Rö på al. — Själland: vid Bregentved (Branth enligt Almqv. Schism. p. 21); Buderupholm på bok (Branth enligt Almqv. l. c. afvikande form).

4. **O. herpetica** Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 118 (Graphis varia c. herpetica).

På löfträd af flera slag. Risebäcken i Åker på alm och ask, Brogården i Pedersker på pil, Almindingen vid Kristianshöi, Gammelborg och vid vägen till Römersdal på alm. — Jylland: flerstädes i halföns norra del (Branth enligt Almqvist).

5. **O. viridis** (Pers.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 116 (Graphis viridis).

På löfträd. Bille Gravsgården i Pedersker på ask, Bodilsker, Ibsker, söder om Allinge på ask; Bodilsker vid prestgården (N. H. Bergstedt). — Själland: Bregentved på lind och bok (Branth enligt Almqv. p. 22; Fyen (och Själland) i sydliga delen (Br.).

6. **O. Turneri** Leight. Almqv. Schism. p. 16.

På löfträd. Risebäcken i Åker på alm. — I det öfriga Danmark på ek vid Skindbjerg (Branth enligt Almqv. l. c.).

7. **Opegrapha Persoonii** Ach. — Almqv. Sch. & Opegr. p. 17.

På sten i murar och på murbruk. Hammershus fästningsruiner, Kristiansö, Salomons kapell.

8. **O. conferta** Anzi. Almqv. Sch. & Opegr. p. 19, Arn. exsicc. 1398, O. saxicola Ach. var. Decandollei Stizenb. (verisimil.).

På sten och murbruk. Hammershus fästningsruiner, Salomons kapell, Kristiansö.

Huruvida denna verkligen är O. conferta Anzi eller O. saxicola (Ach.) Nyl. = O. saxicola var. Decandollei Stizenb. är mig icke fullt klart, dock är jag mer böjd att antaga det senare, enär dess hymenium delvis färgas af jod. Dertill kommer, att, enligt meddelande af Branth, på Bornholm på ruinerna efter Salomons kapell af Grönlund (1885) och på Jylland? vid Hanstholm på bryozokalk af Branth (1886) en Opegrapha är tagen, som af Nylander bestämts till O. Persoonii var. Decandollei. Möjligen är denna densamma som min på Bornholm insamlade och i Arnolds Exsicc. under n:o 1398 gifna art, dock är jag ingalunda viss derom, alldenstund jag ej haft tillfälle se och jemföra, vare sig Grönlunds eller Branths exemplar. Då jag sände den till Arnold för Exsiccatverket, bifogade jag derför följande etikett: »Opegrapha conferta Anzi l. potius O. saxicola (Ach.) Nyl. = saxicola var. Decandollei Stizenb., secund. Almqvist forma intermedia inter O. Persoonii & confertam l. cum hac confluens (hymenium jodo passim coerulescens). Confer Almqv. Opegr. p. 18 & 19».

Häraf synes, att begge arterna enligt Almqvist öfvergå i hvarandra. Då nu emellertid arten är gifven i ett allmänt spridt exsiccatverk, bör väl det lichenologiska publikum utan svårighet kunna afgöra, hvilken art den utgifna Opegraphan rätteligen är. Huruvida Arn. Exsicc. 1398 är identisk med Grönlunds från Salomons kapell och Branths från Hanstholm, bör lättast kunna bestämmas af Prof. Nylander, i hvars ego de senare befinna sig.

9. **O. zonata** Körb. Syst. p. 279.

På klippväggar. Vasagården i Åker på lerskiffer, söder om Allinge på granit, mellan Allinge och Enesgården i Olsker vid Skovgården.

56. Graphis (Adans.) Norm.

1. **Gr. scripta** (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 116.

På löfträd af hvarjehanda slag. Almindingen vid Kristianshöi, Skovfogdeboligen och vid vägen till Rokkestenarne på alm. Gammelborg på rönn. Brogården i Pedersker på al, Gadegårds skog i Bodilsker och Kofoeds gård i Östermarie på annbok. Dyndalsbäcken i Rö socken på al. — I det öfriga Danmark på löfträd.

57. **Bactrospora** Körb.

1. **B. dryina** (Ach.) — Almqv. Sch. p. 25, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 123 (Schizoxylon dryinum).

På ek. Gadegårds skog i Bodilsker (N. H. Bergstedt enligt uppgift). — Själland: Charlottenlund på gamla ekar (Grönlund).

[**B. corticola** (Nyl.) — Almqv. Sch. p. 25, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 123 (Schizox. corticola).

På ek. Jylland: norra delen vid Hald och Södal (Branth enligt Almqvist l. c.). Flera lokaler angifna i Lich. Dan. p. 123.]

Subfam. 2. **Arthoniei.**

58. **Arthonia** Ach.

1. **A. didyma** Körb. Sert. Sud. n:o 8, Almqv. Monogr. Arth. p. 113, A. pineti Körb. Syst. p. 292.

På abies. Almindingen vid Skogvaktareboställlet 1884. — Jylland: vid Aalborg (Dansk bot. Tidskr. 1872 enligt Almqv. p. 14); på bok, ek och hassel flerstädes enligt meddelande af Branth.

2. **A. lurida** (Ach.) Schær. — A. lurida γ vulgaris (Fr.) Almqv. Arth. p. 16.

På löfträd, sällsynt. Pedersker vid Brogården på pil I det öfriga Danmark temligen allmän, i synnerhet på ek (Branth).

[**A. gregaria** (Weig.) Körb. — Almqv. Arth. 20, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 120 (A. cinnabarina).

På löfträd. Själland: Skarrit Sö (Grönlund) och Kongens Möller (Dansk bot. Tidskr. 1872 enligt Almqv. l. c.); Fyen: på bok i Teglværkskoven vid Nyborg (Rostr. Lich. Dan. l. c.).]

[**A. impolita** (EHRH.) BORR. — Almqv. Arth. p. 22, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 120 (A. pruinosa).

På ek. Jylland: Hindsgavls skog och Fånö (Dansk bot. Tidskr. 1877 enligt ALMQV. l. c.); Fyen och Själland: här och der i sydliga delen (Lich. Dan. l. c.).]

[**A. leucopellæa** (ACH.) — Almqv. Arth. p. 28. Br. & Rostr. p. 120 (A. marmorata).

På ek. Jylland: Södal skov vid Viborg (BRANTH l. c.).]

3. **A. radiata** (PERS.) TH. FR. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 121, Almqv. Arth. 35.

På löfträd af hvarjehanda slag, äfven på barrträd. Vasagården i Åker på al, Limensgard, Brogården och Bille Gravsgården i Pedersker, Nexö på Prunus avium, Bodilsker, Ibsker, Kristiansö, Hammershus på hassel, Almindingen vid Skovfogdeboligen på abies. — I det öfriga Danmark på dylika lokaler, mycket allmän.

4. **A. punctiformis** ACH. — Br. & Rostr. p. 121, Almqv. Arth. p. 42.

På unga grenar af löfträd. Brogarden i Pedersker på al, Hammershus på björk; sannolikt flerstädes, ehuru ej uppmärksammad. — I det öfriga Danmark på dylik lokal, allmän.

[**A. dispersa** (SCHRAD.) NYL. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 119, Almqv. Arth. p. 43.

På ek. Fyen: vid Klingstrup (ROSTRUP enligt Lich. Dan.).]

5. **A. lapidicola** (TAYL.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 119, Arnold Lich. des Frank. Jura p. 208 (Coniangium); A. vagans 1 Körberi (Lahm) Almqv. Arth. p. 51 pr. p.; A. Körberi Lahm Westph. p. 123.

På sten. Svaneke pa granit, Enesgården i Olsker på lösa kalkstenar i ett stengärde. — Fyen: i en stengärdesgård mellan Klingstrup och Bakkehuset (ROSTR. enligt Lich. Dan.), Skaarup (enligt ALMQV. l. c.). Jag har här följt Lich. Dan. och ARNOLD (l. c.) och återtagit den äldsta benämningen. ARNOLD (l. c.) citerar BRANTHS fig. 50 och förklarar ALMQVISTS anmärkningar Arth. p. 51 obs. 1 vara *erroneæ*, ithy att A. fusca är en särskild art. Att, såsom ALMQVIST gjort, förkasta en art blott derför att i ett exsiccatverk en främmande bit insmugit sig eller derför att en eller annan författare, som ej mikroskopiskt undersökt den, förblandat densamma, måste väl ock i alla afseenden anses olämpligt.

[A. **vagans** ***Pelveti** (HEPP) Almqv. Arth. p. 57, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 119 (A. lurida pr. p.).

Jylland: Mölleholm vid Ferslev på Peltigera (BRANTH).] Bland de i Almqv. Arth. upptagna parasitiska arterna nämnes från Danmark

A. **glaucomaria** Nyl. Almqv. Arth. 59.

Jylland: Volsted (BRANTH) på Lecanora sordida. — Ej anmärkt på Bornholm, men finnes der utan tvifvel Företrädesvis är den att söka på Gräsholmen vid Kristiansö, der L. sordida förekommer i stor mängd.

Obs. A. granulosa Græve. — Br. & R. Lich. Dan. p. 121, uppgifven för Hammershus på Bornholm (GRÖNLUND) och från några ställen på Jylland, Fyen och Själland, är otvifvelaktigt en svamp, såsom ock BRANTH (l. c.) antyder.

59. Mycoporum FLOT.

1. **M. ptelæodes** (ACH.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 122.

På hassel. Almindingen vid Gammelborg. — Jylland: Margretelund vid Viborg på unga ekgrenar.

2. **M. miserrimum** (NYL.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 122, Tomasellia opegraphella Th. Fr. in litt.? Rabenh. Exsicc. p. 576.

På hassel. Risebäcken i Åker, Bille Gravsgården i Pedersker, Kjöllergårds skog i Bodilsker. — Jylland: Margretelund vid Viborg tillsammans med föregående art.

[**M. anastomosans** (ACH.) — Br. & Rostr. p. 123.

På bok. Själland: Haslev Urneden (BRANTH).]

Fam. 10. SPHÆROPHOREI.

60. Sphærophorus PERS.

1. **Sph. coralloides** PERS. — Körb. Syst. p. 52, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 135 (Sph. fragile a coralloides).

På klippor. Rytterknegten vid Kongemindet, Almindingen vid Kristianshöi och på en af Rokkestenarne, Nexö på granit, Gräsholmen vid Kristiansö, Helligdomen i Rö, Hammershus på Slotslyngen. — Jylland: här och der t. ex. Himmelbjerget på björkstammar, Ormholt (med frukt); Fyen: Lakkendrup.

2. **Sph. fragilis** (L.) — Körb. Syst. p. 51, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 135 (Sph. fragile b. cæspitosum).

På klippor. Helligdomen i Rö socken, Kristiansö; Höilyngen i Bodilsker (Bergstedt), Sandhammeren. — I det öfriga Danmark vid Rödstenen på Fur, steril.

Fam. 11. CALICIEI.[1]

61. Cyphelium Ach.

1. **C. tympanellum** Ach. — Acolium Körb. Syst. p. 303, Br. & Rostr. Lich. Dan, p. 140 (Acol. inquinatum a. tympanellum).

På lignum. Kjöllergård i Bodilsker (Bergstedt enligt uppgift). — Jylland på gamla ekpalar, särdeles i sydligare delen af halfön.

[**C. stigonellum** Ach, — Körb. Syst. p. 103, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 140 (Acol. inquinans b. stigonellum.

På löfträd, i synnerhet ek och bok, temligen allmän.]

62. Calicium (Pers.) De Not.

1. **C. hyperellum** Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 139, Körb. Syst. p. 311.

På löfträd, sällsynt. Helligdomen i Rö socken och Klinteby i Ibsker på björk; Kanikegårds skog i Bodilsker på ek (Bergstedt). — I det öfriga Danmark temligen allmän, i synnerhet på gamla ekar. Jylland vid Ormholt och Själland vid Klampenborg (f. lygodes Ach. viride Pers. enligt Branth).

---

[1] Fam. Caliciei är på Bornholm ytterst fåtaligt representerad i följd af bristande lokaler. Gamla träväggar torde knappt finnas på ön, enär uthusen liksom boningshusen äro af sten. Gamla ekar äro mycket sällsynta, bokar finnas icke. Timmerhägnader kring skogarne saknas alldeles, likaså telegrafstänger, hvilka lokaliteter icke äro sällsynta i det öfriga Danmark, der i följd af dessa förhållanden familjens arter äro mycket talrikare, ehuru deras utbredning icke på långt när ännu torde kunna anses tillräckligt utredd.

2. **C. trachelinum** Ach. — Körb. Syst. p. 311, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 139 (C. sphærocephalum trachelinum).

På träd och lignum. Almindingen på Rokkestenarne på lärkträd, Brogården i Pedersker på afbarkad pil och på äppelträd i Haven. — I det öfriga Danmark mycket allmän.

[**C. roscidum** Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 138.

På ek. Själland: Stenholtz Mölle, Hellebæk, Jægerspris.]

[**C. trabinellum** Ach. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 139 (C. roscidum var. trabinellum).

Själland: Kjöbenhavns omnejd på ektimmer.]

Under C. sphærocephalum (L.) äro i Lich. Dan. utom C. trachelinum följande, icke på Bornholm anträffade arter, anförda:

C. lenticulare Hoffm. (quercinum Pers.)
C. curtum
C. pusillum } Nyl. Scand. p. 41—42.
C. parietinum
C. curtum
C. nigrum } Th. Fr. Lich. Arct. p. 246—249.
C. pusillum

På äldre träd och lignum mycket allmänna, men utan några uppgifna fyndorter.

63. Chænotheca Th. Fr.

1. **Ch. chrysocephala** (Turn.) Th. Fr. Lich. Arct. p. 250, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 137 (Cyphelium chrysocephalum).

På barrträd, sällsynt. Almindingen vid Rokkestenarne på lärkträd. — Fyen: vid Glorup på furuved; Själland: Hellebæk på lärkträd och furuved (Grönlund), Sorö på furuved (Lange).

[**Ch. phæocephala** (Turn.) Th. Fr. Lich. Arct. p. 251, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 137 (Cyphelium phæocephalum).

Själland: på ett plankverk vid Hellebæk.

β **chlorella** (Ach.)

Fyen: Vejstrup på ek; Själland: Horseröd på björk (Grönlund).]

2. **Ch. trichialis** (ACH.) Th. Fr. Lich. Arct. p. 257, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 138 (Cyphelium trichiale).

På barrträd, sällsynt. Bille Gravsgården i Pedersker på lärkträd. — I det öfriga Danmark på ek och lärkträd här och der på öarne; Fyen: på furutimmer vid Glorup.

[**Ch. melanophæa** (FR.) ACH. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 138 (Cyphelium melanophæum), Körb. Syst. p. 314.

Fyen: på ekstolpar i hägnaden kring Glorup Dyrehave.]

64. Coniocybe ACH.

1. **C. furfuracea** (L.) Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 136.

På murken ved, sällsynt. Markegård i Poulsker på ihålig pil (N. H. BERGSTEDT). — Själland: Sorö, Draved skog vid Lögum kloster och Hobro: Fyen: Holmdrup på tunnt jordlager öfver stenar.

[var. **sulphurella**.

Här och der på ek; Själland vid Charlottenlund på Robinia.]

[**C. hyalinella** NYL. C. stilbea Körb. Syst. p. 319 pr. p.

Jylland: Lundby krat på ek, Dalsgård på en ekstubbe.]

65. Sphinctrina FR.

1. **Sph. turbinata** (PERS.) — Körb. Syst. p. 305, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 127 (ss. parasit på Pertusaria).

På ek, sällsynt. Kofoeds gård i Östermarie. — I det öfriga Danmark den allmännaste af 6 på Pertusariathallus angifna parasiter.

Fam. 12. ENDOCARPEI.

66. Dermatocarpon ESCHW.

1. **D. miniatum** (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 124, Th. Fr. Lich. Arct. p. 253.

På klippor. Almindingen på bergväggen midtemot Römersdal, Gudhjem på en granitås mellan fiskläget och badhuset samt på klippväggar i gästgifvaregårdens trädgård.

var. **complicatum** (Sw.)

Almindingen midtemot Römersdal tillsammans med hufvudarten (förut der anmärkt af Grönlund).

2. **D. fluviatile** (Web.) — Th. Fr. Lich. Arct. p. 254.

På klippor, der vatten nedsipprar. Gudhjem på samma ås som föregående art.

Fam. 13. VERRUCARIEI.

67. Microglena Körb.

1. **M. reducta** Th. Fr. Bot. Not. 1863 p. 10 (sub. M. sphinctr.)

På utdöende mossa. Bäckegården i Ibsker, Kristiansö.

[**M. cimbrica** Th. Fr. in litteris ad Branth.

På mossa. Jylland: Klæstrup hede (Branth).]

68. Beloniella Th. Fr.

1. **B. incarnata** Th. Fr. & Græve. Öfvers. af Vet.-Akad. Förh. 1864.

På mossa, sällsynt. Helligdomen i Rö socken på delvis mosstäckta klippor norr om gästgifvaregården. — Utbredning inom Skandinavien möjligen vidsträckt, ehuru den blott på få ställen blifvit observerad: Baljefors i Vestergötland, Örebro, Lule lappmark.

69. Segestria (Fr.) Th. Fr.

S. lectissima Fr. Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 132 (Segestrella).

På klippor, helst fuktiga af tidtals nedsipprande vatten. Rytterknegten nedanför Kongemindet vid vägen till Kristianshöi, på en klippsluttning i grannskapet af Kristianshöi, mellan Helligdomen och Allinge (Grönlund).

2. **S. chlorotica** (Ach.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 132 (Segestrella chlorotica pr. p.)

På sten. Brogården vid Rispelberget i Pedersker på lösa stenar vid en (1884) förfallen, numera (1888) borttagen qvarn, Nexö på sandstenssplittror i trakten af Fredriksbrottet, Gudhjem (interjungens?). — Fyen och Lolland: här och der på granit och flinta (ROSTRUP).

3. **S. ænea** (WALLR.) Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 132 (Segestrella chlorotica pr. p.)

På löfträd. Klinteby i Ibsker på ask och annbok, Kofoedsgård i Östermarie på ek och annbok, Gadegårds skog i Bodilsker på annbok. — Själland och Fyen: i sydliga delen på löfträd temligen allmän, vid Charlottenlund på valnöt (ROSTR.).

4. **S. interjungens** Nyl. Flora 1872 p. 362.

På klippor vid Gudhjem (GRÖNLUND 1867 enligt meddelande af BRANTH).

Det enda exemplaret, som togs af GRÖNLUND, befinner sig hos NYLANDER, som bestämt det sålunda. Då jag således ej sett den, vet jag ej huruvida förut anförda exemplar af S. chlorotica från samma lokal kan hänföras hit. NYLANDERS beskrifning i Flora l. c. må här anföras: »Verrucaria interjungens NYL. Thallus cinereovirescens, subareolato rimosus; apothecia nigra, pyrenio dimidiatim nigro, extus convexulo; sporæ fusiformes 5 septatæ (septo uno alterove irregulari & alio nectente inter septa 3 media), long. 0,021—26, crass. 0,007—9 mill. Affinis est V. chloroticæ (magis vero quoad sporas V. pertusariellæ Nyl. Fl. 1864 p. 356 sed sporis minus simplicibus differens)».

[**Thelopsis** NYL.

Th. rubella NYL. Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 134, Sychnogonia Bayrhofferi Körb. Syst. p. 333.

På löfträd, sällsynt. Fyen: Holstenshus på hästkastanier (Aeskulus) i en allé (ROSTRUP).]

70. Pyrenula (ACH.) MASS.

1. **P. nitida** (SCHRAD.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. 133.

På löfträd, temligen sällsynt. Almindingen i närheten af Kristianshöi på alm, Kofoeds gård i Östermarie på annbok. — I det öfriga Danmark på löfträd, i synnerhet bok, allmän (Lich. Dan. l. c.). Ett par lokaler må här nämnas: Möen på bok ymnig, Själland: Dyrehaven vid Kjöbenhavn.

[var. **nitidella** (Flke).

Är angifven för Jylland: Krabbesholm på hassel.]

2. **P. leucoplaca** (Wallr.) — Körb. Syst. p. 361, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 134 (P. farrea).

På löfträd. Frännegård i Ibsker på ek, söder om Allinge på ask. — Fyen: Odense på poppel (R.); Själland: Hellebæk på ek (Grönlund).

3. **P. coryli** Mass. — Br: & Rostr. Lich. Dan. p. 134, Körb. Par. p. 334.

På hassel. Lehns gård i Rö socken, Risebäcken i Åker, Kjöllergårds skog och Gadegårds skog i Bodilsker (N. H. Bergstedt). — I det öfriga Danmark här och der, ymnigt i sydliga delen af Fyen (Rostr.); Jylland: Sneptrup vid Skanderborg (Branth).

71. Staurothele Norm.

1. **St. clopima** (Wnbg). — Stigmatomma Körb. Syst. p. 239.

På klippor i granitregionen. Hammeren på Steilebjerg, Gudhjem på bergterrassen ofvanom gästgifvaregården, Kristiansö, Svancke nordvest ut från staden på branta bergväggar mot den grunda hafsviken.

72. Acrocordia Mass.

1. **A. conoidea** (Fr.) Körb. Syst. p. 358.

På kalksten, sällsynt. Borggården i Pedersker på lösa kalkstenar i en stengärdesgård, som sträcker sig nordost ut från borgen, Almindingen på Gammelborgs ruin.

Obs. Exemplar från Gammelborg hafva mindre, mer insänkta frukter och likna i det närmaste A. dimorpha Körb. Syst. p. 358, hvilken i Parerga p. 346 indrogs såsom form af A. conoidea.

2. **A. gemmata** (Ach.) — Körb. Syst. p. 356, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 130 (Segrestella gemmata).

På löfträd, temligen sällsynt. Klinteby i Ibsker på ask, Helligdomen i Rö socken på alm. — I det öfriga Danmark temligen allmän.

3. **A. polycarpa** Körb. Syst. p. 359 (Lembidium polycarp.); Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 130 (Segestrella biformis pr. p.).

På löfträd. Brogården och Bille Gravsgården i Pedersker på ask och al, Bodilsker och Ibsker flerstädes, Helligdomen i Rö på alm, mellan Allinge och Enesgården i Olsker på asp. — I det öfriga Danmark allmän.

4. **A. tersa** Körb. Syst. p. 356, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 130 (Segestrella biformis pr. p.).

På löfträd. Vasagården i Åker på poppel, Pedersker, Bodilsker och Ibsker flerstädes på annbok och ask. — I det öfriga Danmark allmän.

73. **Verrucaria** (PERS.) MASS.

1. **V. mastoidea** (MASS.) — Körb. Par. p. 360, V. papularis Fr. L. Eur. p. 434 pr. p.?

På murbruk och tegel. Hammershus' fästningsruiner och på Salomons kapell.

Exemplar, jemförda med ARNOLDS Exsicc. 55 öfverensstämma dermed till den inre byggnaden. Det i ZWACKHS Exsicc. n:o 361 under detta namn utdelade exemplar (åtminstone i min samling) har sporæ 4 blastæ och torde följaktligen vara en Thelidium.

KÖRBER uttalar (l. c.) såsom sin öfvertygelse, att V. mastoidea MASS. är identisk med V. papularis FR., men har ej sett originalexemplar af denna senare. Detta torde ej kunna bestämdt afgöras, äfven om *ett* originalexemplar vore tillgängligt, enär på en tid, då mikroskopet ej användes, Verrucaria och Thelidium utgjorde ett slägte och svårligen kunde åtskiljas. Skulle emellertid förhållandet vinna bekräftelse, då eger V. papularis FR. prioritetsrätt.[1]

---

[1] Sedan ofvanstående skrefs, har jag funnit, att ARNOLD Lich. des Fränk. Jura p. 258 upptager en »Thelidium papulare FR. Lich. Eur. p. 434, NYL. Flora 1883 p. 103; Verr. Sprucei Leight. Ang. p. 54; Thelidium pyrenophorum (non ACH.) MASS. Framm. p. 16, KÖRB. Par. p. 352» och hänför hit ZWACKHS Exsicc. n:o 361. Deremot är ZW. Exsicc. n:o 247 (af mig ej sedt) den verkliga Verrucaria mastoidea. Detta bekräftar till en del mina här ofvan gjorda anmärkningar, men upphäfver ej mina dubier i öfrigt, enär lika litet här som af KÖRB. i Par. (l. c.) något originalexemplar af EL. FRIES åberopas. Enligt min tanke torde således Verrucaria papularis FR. innefatta både V. (Amphoridium) mastoidea MASS. och en Thelidium, hvilken senare väl kan med en viss rätt tilläggas benämningen Th. papulare FR., i synner-

2. **V. foveolata** Mass. — Th. Fr. Lich. Arct. p. 271, V. rupestris Körb. Par. p. 364 pr. p.

På kalksten. sällsynt. Limensgade cementstensbrott i Åker på den fasta kalkstensväggen, mycket sparsamt.

3. **V. hiascens** (Ach.) — Körb. Syst. p. 329 (sub. Hymenelia).

På kalksten och murbruk. sällsynt. Hammershus fästningsruiner, Limensgade i Åker.

4. **V. rupestris** (Schrad.) — Th. Fr. Lich. Arct. p. 271, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 128 (Verr. rupestris a. muralis pr. p.).

På kalksten. Risebäcken i Åker, Enesgården i Olsker på lösa stenar i en stengärdesgård. — I det öfriga Danmark på kalksten (och murar) temligen allmän.

I ett skriftligt meddelande från Branth nämnes en V. rupestris var. *virens* Nyl. såsom tagen af Branth på Aegholms borgruin på Jylland. Enär jag ej sett exemplar, kan jag ej afgöra, om den hör hit eller till V. muralis.

5. **V. nigrescens** Pers. Th. Fr. Lich. Arct. p. 267, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 128 (V. rupestris b. nigrescens).

På sten af hvarjehanda slag. Hammershus på Slotslyngen och vid Gudhjem på granit, Nexö på sandsten, Brogården i Pedersker på orsten, Limensgade i Åker på kalksten; f. *juvenilis* (Arn. Exsicc. 235) på orsten vid Brogården och Bille Gravsgården i Pedersker. — I det öfriga Danmark på stenar och murar allmän.

6. **V. apatela** (Mass.) — Körb. Par. p. 369.

På förvittrande klippväggar i skugga och på kalkstenar och murbruk i gamla murar, säkerligen ej sällsynt, men förbisedd. Gudhjem. Hammershus fästningsruiner, steril.

Frukter ej med säkerhet funna, ty de frukter jag undersökt kunna möjligen tillhöra någon annan inblandad Verru-

---

het om förhållandet kan styrkas genom ett mikroskopiskt undersökt originalexemplar från El. Fries. Denna sak torde väl lättast kunna utredas af Th. Fries, som väl eger tillgång till originalexemplar och sannolikt äfven kan stödja sig på auctors (El. Fries) egen utsago. Det är att hoppas, att Th. Fries, då han får färdigt till publicerande sitt opus om Pyrenocarpi (fortsättningen af Lichenogr. Scand.), hvarpå han nu i många år arbetat, skall tillfredsställande lösa såväl denna som många andra frågor rörande denna intrasslade lafgrupp — ett arbete, som för det lichenologiska publikum blefve lika välkommet, som behöfligt och efterlängtadt.

caria, ehuru de både i yttre och inre afseende temligen öfverensstämma med Körbers beskrifning. Emellertid är »thallus areolato-rimolosus, *subsquamaceus*, cervino-castaneus, sæpissime cinereo-incusus» (Körb. l. c.) tillräckligt kännetecknande. Exemplar öfverensstämma till thallus fullkomligt med Arnolds Exsicc. (696 a m. flere nummer).

7. **V. latebrosa** Körb. Syst. p. 349.

På sten, sannolikt icke sällsynt, men förbisedd. Gudhjem på granitåsen mellan fiskeläget och badhuset.

Obs. Körber (l. c.) angifver sporernas antal till 2 i hvarje sporhylsa. I likhet med andra (t. ex. Stein Flecht. Schles. p. 327) har jag sett ända till 8. Den tunna, rödgrå bålen, med otydlig, svart underbal, de klotrunda frukterna, de aflångt elliptiska sporerna i de nästan äggrunda, nedtill afsmalnande sporhylsorna, äro karakteristiska kännetecken för arten i fråga.

8. **V. maculiformis** Krmplh. in Flora 1858, Körb. Par. p. 380, Arnolds Exsicc. 687.

På kalksten. Limensgade cementstensbrott i Åker på lösa stenar, Vasagården i Åker på stenar i ett stengärde.

Den omärkliga hypothallus, den i omkretsen utan bestämd gräns försvinnande bålen, de bredt klubblika sporhylsorna och de små äggrunda sporerna karakterisera denna art, som står mycket nära V. *minima* Mass. (Körb. Par. p. 380). Spår till denna senare, som har tätt sammanträngda frukter, smalare sporhylsor och mindre sporer, saknas ej alldeles tillsammans med V. maculiformis, men på de ytterst små fläckar jag observerat, vill jag ej grunda något säkert omdöme, utan blott på detta sätt omnämna densamma med rekommendation till närmare efterforskning. Arnold (Lich. des Fränk. Jura p. 261) för den till Thelidium (Th. minimum). I de få frukter jag undersökt i exemplar från Bornholm har jag endast funnit enkla sporer.

Anm. **V. tapetica** Körb. Syst. p. 349 tror jag mig ha funnit på granit vid Gudhjem och Hammeren på Steilebjerg (dock endast spår), på båda lokalerna i sällskap med Sarcogyne Clavus. Den utmärker sig genom grågrönt rödbrun bål, små, insänkta, nedplattadt kägellika frukter med enkel mynning och hvitaktig nucleus och träffas vanligen tillsammans med Sarcogynearter (S. Clavus och simplex), men då jag ej funnit tydliga frukter, vill jag anbefalla den till vidare efterforskning på de uppgifna lokalerna, der Sarcogyne Clavus i mängd förekommer. — Den är nog allmänt spridd, men undgår för sin obetydlighet lätt uppmärksamheten. Särskildt må nämnas, att jag anser mig ha den från några ställen i Sverige, alltid i sällskap med ofvan nämda Sarcogynearter.

9. **V. maura** Wnbg. — Th. Fr. Lich. Arct. p. 268, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 128 (V. rupestris d. maura).

På klippor och stenar vid stränderna i granitregionen ifrån vattenbrynet så högt upp som vattenstänket når. Hammeren, Allinge. Gudhjem, Kristiansö, Svaneke, Årsdale, Nexö. — I det öfriga Danmark på liknande lokaler temligen allmän.

[**V. halophila** Nyl. in litt. ad Branth. Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 149, Verrucaria microspora f. halophila Nyl. Prodr. Gall. p. 185.

På rullstenar vid och i Skjelskör fjord intill $^1/_2$ fot under dagliga vattenståndet (Branth); Jylland på vestkusten (Branth enligt Arnolds Exsicc. 1402).]

Anm. Torde väl äfven förekomma på Bornholm på passande lokaler. — Den tunna bålen, de mer framträdande, något glänsande frukterna ge den ett habituelt olika utseende, de smalare säckarne och de mindre sporerna (Arn. Exs. 1402) skilja den vidare från V. maura. Huruvida den emellertid är en sjelfständig art eller blott en från V. maura afvikande form, föranledd af lokalen, torde vara svårare att afgöra genom mikroskopisk pröfning af ett eller annat exemplar än genom en noggrann undersökning på växtlokalen. Det är ju ingalunda omöjligt, att en sådan kan uppvisa en sammanhängande serie af former ifrån de torftigaste och minst utvecklade under vattnet och i sjelfva vattenbrynet till de bäst utbildade högre upp eller den egentliga V. maura.

10. **V. margacea** Wnbg. — Th. Fr. Lich. Arct. p. 269.

På sten. Hammeren på Steilebjerg, Gudhjem på bergterrassen ofvanom gästgifvaregården och på bergåsen mellan fiskeläget och badhuset.

β **æthiobola** Wnbg.

På sten. Gudhjem på bergplatån ofvanför gästgifvaregården.

Anm. Anses vara en sjelfständig art af Arnold (Lich. des Fränk. Jura p. 253).

11. **V. hydrela** (Ach.) — Th. Fr. Lich. Arct. p. 270, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 128 (V. rupestris c. hydrela), V. elæina Körb. Par. 371.

På lerskiffer. Brogården i Pedersker dels på skiffer i fast klyft. dels pa lösa stenar. — Jylland: Mariager; Fyen: skogsbäckar i öns sydliga del allmän; Själland: vid Kongens Möller och Ferslev Möllesö.

12. **V. Dufourei** Dc. Körb. Syst. p. 346.

På kalksten, sällsynt. Vasagården i Åker på lösa stenar i ett stengärde.

13. **V. fusca** (Krmplh.) Körb. Par. p. 376.

På kalksten, sällsynt. Vasagården i Åker på lösa stenar i ett stengärde samt på lerskiffer vid Læsån.

Står närmast V. plumbea (Ach.) (V. coerulea Ram.), men skiljer sig från denna genom sin mörkbruna, sammanhängande bål och apoth. umbilicato ostiolatis. V. fusca Pers. (Arn. Fränk. Jura p. 245), för mig obekant, är väl något helt annat. — V. olivacea Fr. L. Eur. p. 438, V. pseudolivacea Nyl. (1880). Stizenb. Helv. p. 245 är en Thelidium enligt Körb. Par. p. 352, Arnold (Lich. des Fränk. Jura p. 261).

14. **V. muralis** Ach. — Körb. Syst. p. 347, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 128 (V. rupestris a. muralis pr. p.).

På murar. Hammershus fästningsruiner, Kristiansö, Svaneke, Nexö etc. — I det öfriga Danmark på murar temligen allmän.

74. Thrombium (Wallr.) Mass.

1. **Thr. epigæum** (Pers.) — Körb. Par. 382, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 129 (Verrucaria epigæa).

På jord, sannolikt icke sällsynt, fastän ej uppmärksammad. Rispelberget i Pedersker, Bäckegarden i Ibsker. — Fyen: här och der i öns sydliga del samt på Lolland; Korsör skog; Hobro skog.

75. Thelidium Mass.

[**Th. pyrenophorum** (Ach.) — Körb. Syst. p. 353. Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 130 (Segestrella pyrenophora).

På granit. Fyen: Ravnebjerg vid Helager (Rostr.). — Har ej haft tillfälle se exemplar derifrån].

1. **Th. Auruntii** Mass. Körb. Par. p. 350.

På kalksten, sällsynt. Vasagården i Åker på lösa stenar i ett stengärde, mycket sparsamt. — Jemförd med Arnolds

Exsicc. 443 b. har den något mörkare thallus, me öfverensstämmer i öfrigt, äfvensom med Körbers beskrifning.

2. **Th. acrotellum** Arn. Fl. 1858, Th. minutulum Körb. Par. p. 351 (1863), Arn. Exsicc. 102, 305 (enl. Fränk. Jura p. 261).

På lerskiffer, sällsynt. Brogården i Pedersker vid stranden af Öleån. — Liknar mest Th. Nylanderi, som dock har [illegible] sporer. — Arnolds Exsicc. 53 (åtminstone mitt exempla sporæ 4 blastæ och torde följaktligen ej höra hit.

3. **Th. decipiens** Hepp (Krmplh.)

På kalksten, sällsynt. Vasagården i Åker på lösa stenar i ett stengärde. — De funna exemplaren mycket små och föga utvecklade.

[**Th. leptoterum** (Nyl.) Flora 1865 p. 212 (Verrucaria); Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 149 (Segestrella leptotera).

Fyen: Lundeborg i Havstokken på rullstenar (Rostr.). Arten är mig alldeles obekant; att döma af sporerna torde den dock böra föras hit. Synes stå Verrucaria halophila mycket nära, enligt Branths anmärkning (l. c.).]

[**Th. absconditum** Krmplh. Flora 1859.

Jylland: Bulbjerg på bryozokalk (legit Branth, determinavit Arnold enligt meddelande af Branth).]

[**Th. geophilum** (Nyl.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 130 (Segestrella geophila).

På kalkhaltig jord. Tegelverksskogen vid Nyborg och Skjelskör Nor.]

[**Th. velutinum** (Bernh.) Körb. Syst. p. 351, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 129 (Verrucaria velutina).

På jord. Fyen vid Skaarup.]

Anm. Af denna äfvensom af de 2 föregående har jag ej sett exemplar från Danmark.

76. **Arthopyrenia** Mass.

1. **A. analepta** (Ach.) Körb. — Th. Fr. Lich. Arct. p. 272, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 131 (Segestrella analepta).

På löfträd. Hammershus på björk, Lehns gård i Rö socken, Pedersker, Bodilsker m. fl. ställen på hassel. — [illegible] det öfriga Danmark på löfträd, i synnerhet ek och björk, här och der (var. punctiformis ACH.); Brunshaab vid Viborg på Pors.

2. **A. fallax** (NYL.) Bot. Not. 1852.

På löfträd. Hammershus i parken nedanför fästningsruinerna.

3. **A. grisea** (SCHLEICH.) KÖRB. — Th. Fr. Lich. Arct. p. 272, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 131 (Segestrella grisea).

På löfträd, företrädesvis al. Risebäcken i Åker och Brogården i Pedersker, Enesgården i Olsker. — Jylland: Brunshaab i Dal Hede på porsbuskar.

4. **A. stenospora** Körb. Par. p. 390.

På ung ek. Almindingen vid vägen mellan Kristianshöi och Rokkestenarne.

5. **A. Cerasi** (SCHRAD.) Körb. Syst. p. 369.

På löfträd. Lehns gård i Rö socken på Prunus avium.

6. **A. Fumago** (WALLR.) Körb. Syst. p. 370.

På löfträd, sällsynt. Risebäcken i Åker på ask.

77. Tomasellia MASS.

1. **F. Leightonii** MASS. — Körb. Par. p. 396, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 131 (Segestrella gelatinosa).

På hassel. Hammershus i parken nedanför fästningsruinerna, Lehns gård i Rö, Almindingen vid vägen mellan Kristianshöi och Kongemindet, Rispelbjerget i Pedersker (inom ringborgen), Risebäcken i Åker, Brogården i Pedersker på al. — Jylland: Nörre Wissing på hassel, Margretenlund vid Viborg på ek; Fyen: sydliga delen här och der på hassel; Själland: Basnæs på hassel.

78. Leptorhaphis KÖRB.

1. **L. epidermidis** (ACH.) — Th. Fr. Lich. Arct. p. 273, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 132 (Segestrella oxyspora pr. p.).

På björk. Rytterknegten nedanför Kongemindet, Helligdomen i Rö, mellan Hammerhus och Allinge. — I det öfriga

Danmark på björk temligen allmän. Langeland: Spodsbjerg på hassel (ROSTRUP).

[**L. tremulæ** Körb. Syst. p. 372, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 133 (Segestrella oxyspora pr. p.).

På Bævreasp. Själland: Sibberup Krat vid Skjelskör (BRANTH).]

2. **L. quercus** BELTR. — Körb. Par. p. 385.

På ek. Bodilsker vid Brands gård eller Skovgården på ektimmer.

[**Microthelia** KÖRB.

M. micula (FW.) — Körb. Syst. p. 373, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 133 (Pyrenula cinerella).

På alm. Själland: Hellebæk (GRÖNLUND).

M. betulina LAHM, Körb. Par. 397.

På björk, endast pycnider. Själland: Stigsnäs (BRANTH), Lejre (PEDERSEN). Meddelande af BRANTH.]

Fam. 14. COLLEMACEI.

Subfam. 1. Collemei.

79. Collema HOFFM.

1. **C. pulposum** BERNH. Körb. Syst. p. 404, Th. Fr. Lich. Arct. p. 277, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 27 (Collema crispum forma).

På jord. Risebäcken i Åker, Kristiansö. — I det öfriga Danmark på jord mellan mossa temligen allmän.

β crispum (L.)

På lerjord. Vasagården i Åker (der tagen äfven af BERGSTEDT); lersluttningar i Åshammarsdalen i Pedersker (BERGST.). — I det öfriga Danmark på liknande lokaler temligen allmän.

I Lich. Dan. (l. c.) anföras under C. crispum åtskilliga på Bornholm ej anmärkta varieteter, af några författare antagna för sjelfständiga arter, såsom allmänna i Danmark, men utan angifven lokal:

C. tenax
C. limosum
C. crenulatum = crispum Autt.

Af dessa är C. tenax den sällsyntaste.

2. **C. furvum** ACH. Körb. Syst. p. 406, Th. Fr. Lich. Arct. p. 278, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 27 (C. auriculatum pr. p.).

På kalksten. Brogården i Pedersker. — Fyen: Örkild slottsruin vid Svendborg.

[**C. ceranoides** (BORR.) MUDD. — C. granosum β ceranoides Körb. Par. 418, Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 27 (C. auriculatum pr. p.).

På kalkgrund. Möens klint (LANGE); Bulbjerg (C. FEILBERG).]

[**C. microphyllum** ACH. — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 28.

På bok i Kjöbenhavns omnejd fertil och steril vid Julebækshuse vid Helsingör; på björk vid Silkeborg.].

3. **C. flaccidum** ACH. Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 26, Synechoblastus Körb. Syst. p. 413, Th. Fr. Lich. Arct. p. 281.

På fuktig sten. Hammershus, Gudhjem på granitås mellan fiskläget och badhuset samt på bergväggar i gästgifvaregårdens trädgård, Allinge, Brogården i Pedersker. — I det öfriga Danmark här och der på stenar i skogsbäckar steril; Fyen: Brenderup med frukt.

Subfam. 2. Leptogiei.

80. Leptogium FR.

[**L. palmatum** HUDS. Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 28.

På jord mellan mossa, steril. Själland: Julebæk, Sorö, stranden mellan Vallö och Kjöge (GRÖNLUND).]

1. **L. lacerum** (SW.) Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 29, Th. Fr. Lich. Arct. p. 282.

På mossa och jord. Hammershus, mellan Allinge och Enesgården i Olsker, Gudhjem på granitås mellan fiskeläget och badhuset, Kristiansö, Vasagården i Åker på lerskiffer. — I det öfriga Danmark temligen allmän, steril; Lolland vid Vesterborg med frukt (ROSTRUP).

β **lophæum** ACH.

Hammershus, Kristiansö. — Möens klint (GRÖNLUND).

KREMPELHUBER (Gesch. der Lichenol. II Th. p. 560) anmärker beträffande denna art följande: »Bei den lichenologischen Schriftstellern (selbst bei ACHARIUS findet man gewöhnlich bei Collema lacerum: SWARTZ in Act. Soc. Upsal. V. 4 (ohne Pagina-Angabe) als ältestes Synonym citirt. Diess ist unrichtig, denn in der citirten 1784 erschienenen Abhandlung von SWARTZ kömmt ein Lichen lacerus nicht vor. Letztere Flechte ist daher wohl zuerst von ACHARIUS in der oben allegirten Abhandlung in den K. Vet.-Akad. Handl. 1795 beschrieben worden».

Beträffande citatets otillförlitlighet kan ju ACHARIUS hafva citerat ur minnet och misstagit sig, så att arten finnes i någon annan afhandling af SWARTZ eller till och med ej förut blifvit publicerad, men af ACHARIUS och samtida Lichenologer erkändes såsom benämd af SWARTZ. Då en författare i sin egen afhandling upptager en (ny) art och dervid anför en annan såsom namngifvare, bör enligt min åsigt detta ega vitsord, till och med om arten förr ej blifvit publicerad. Ifrågavarande oegentlighet är lätt afhjelpt, om man, tills man möjligen finner reda på arten i någon af SWARTZ' egna skrifter, tecknar L. lacerum SWARTZ apud ACH. in Vet.-Akad. Handl. 1795, ett förfarande, som KREMPELHUBER på andra ställen alldeles riktigt iakttagit.

2. **L. scotinum** (ACH.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 29, Th. Fr. Lich. Arct. p. 283, L. sinuatum Körb. Syst. p. 418.

På mossa. Hammershus, Gudhjem på bergplatån ofvanför gästgifvaregården (der tagen äfven af GRÖNLUND), Kristiansö. — Möen: vid Sommerspiret (ROSTRUP).

3. **L. subtile** SCHRAD. Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 29, Körb. Par. p. 424.

På jord. Almindingen vid Gammelborg; Bodilsker vid Slamre gårds plantage (N. H. BERGSTEDT). — I det öfriga Danmark temligen allmän på öarne.

4. **L. pusillum** NYL. L. Scand. p. 33, Körb. Par. p. 425.

På jord och murbruk. Almindingen vid Gammelborg.

81. Polychidium Mass.

1. **P. muscicola** (Sw.) Th. Fr. Lich. Arct. p. 284, Körb. Syst. p. 421.

På klippor och jord bland mossa. Hammershus, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård. — Jylland: Randestederna vid Skagen (Branth 1872 enligt meddelande).

Fam. 15. PYRENOPSIDEI.

82. Porocyphus Körb.

1. **P. areolatus** (Fw.) — Körb. Syst. p. 426.

På sten. Hammeren på Steilebjerg.

83. Pyrenopsis Nyl.

1. **P. impolita** Th. Fr. (Forssell Glæol. p. 48).

På sten, mycket sällsynt. Almindingen på branta bergväggar midtemot Römersdal. — Öfverensstämmer med exemplar från Götlunda i Nerike, men sporerna äro något mindre. Hymenium färgas blått af jod, hvilken karakter dock torde vara föga tillförlitlig, alldenstund hos exemplar från Götlunda den blå färgen dels bibehåller sig, dels efterträdes af en vinröd. Huruvida den är en sjelfständig art eller endast en varietet, kan jag ej afgöra, alldenstund jag ej eger exemplar af P. subareolata Nyl. till jemförelse. Jag har derför följt Forssell, som väl underkastat båda arterna en noggrann pröfning.

2. **P. pulvinata** (Schær.) Körb. Par. p. 430 (Thyrea pulv.).

På sten. Vid gångstigen mellan Hammershus och Allinge.

Fam. 16. LICHINEI.

84. Lichina Ag.

1. **L. confinis** (Müll.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 25, Th. Fr. Lich. Arct. p. 288.

På strandklippor och stenar nära vattenbrynet. Hammeren på Steilebjerg och norr om Sandviken, Gudhjem, Svaneke, Nexö på granit. — Jylland: Hirtsholm och Flensborg; Fyen: Hindsholm och på sydöstra kusten; Falster: Tromle klint; Själland: Trekronor, Helsingör och Stigsnæs.

Fam. 17. EPHEBEI.

85. **Ephebe** Fr.

1. **E. pubescens** (L.) — Br. & Rostr. Lich. Dan. p. 25, Th. Fr. Lich. Arct. p. 289.

På fuktiga klippor. Hammeren på Steilebjerg, Gudhjem på bergterrassen ofvanom gästgifvaregården, Ibsker mellan Klinteby och Helletsgård; på hed vid Almindingen (Schjötz enl. Lich. Dan. l. c.).

Jemförande framställning af de särskilda laffamiljernas artantal på Bornholm, i danska rikets öfriga del och i hela Danmark.

	Bornholm.	Det öfriga Danmark.	Hela Danmark.
Usnei	3	3	3
Ramalinei	16	15	17
Peltigerii	6	9	10
Parmeliei	22	25	28
Lecanorei.			
Subfam. Pannariei	4	5	7
» Placodiei	6	5	6
» Rinodinei	41	31	45
» Urceolariei	9	9	12
» Pertusariei	10	7	11
Cladoniei	23	28	31
Umbilicariei	5	7	8
Lecidinei.			
Subfam. Psorei	4	2	4
» Bæomycei	2	3	3
» Biatorei	37	38	47
» Buelliei	42	22	47
Graphidei.			
Subfam. Opegraphei	13	16	16
» Arthoniei	7	13	13
Sphærophorei	2	2	2
Caliciei	7	17	17
Endocarpei	2	—	2
Verrucariei	41	29	50
Collemacei.			
Subfam. Collemei	3	7	7
» Leptogiei	5	5	6
Pyrenopsidei	3	—	3
Lichinei	1	1	1
Ephebei	1	—	1
Summa	**315**	**299**	**397**

Häraf synes, att af totalsumman 397 arter 98 äro egna för Bornholm, hvilket stora antal hufvudsakligen beror på granitens stora utsträckning på ön. Det öfriga Danmark har 82 egna arter, mest i följd af kalktrakternas för lafvegetationen mer gynsamma lokaler. Gemensamma för Bornholm och det öfriga Danmark äro följaktligen 217 arter.

BIHANG TILL K. SVENSKA VET.-AKAD. HANDLINGAR. Band 16. Afd. III. N:o 2.

ANATOMISKA STUDIER

ÖFVER

DE FLORALA AXLARNA HOS DIKLINA FANEROGAMER

AF

A. Y. GREVILLIUS.

MED 6 TAFLOR.

MEDDELADT DEN 12 FEBRUARI 1890 GENOM TH. M. FRIES.

◆

STOCKHOLM 1890.
KONGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

INLEDNING.

Det är egentligen först på de senare åren, som den anatomiska bygnaden hos de florala axlarna blifvit föremål för mera omfattande undersökningar. De flesta af de arbeten, som behandla detta ämne, ha till hufvuduppgift att, förmedelst jemförande anatomiska studier af å ena sidan de florala, å den andra de vegetativa axlarna, utforska skilnaderna i bygnadsplanen mellan dessa och uppvisa, i hvilka relationer dessa skilnader stå till skilnaderna i funktionelt hänseende mellan de nämda olika slagen af axlar. Som hithörande undersökningar, ehuru företrädesvis refererande sig till monoklina arter, dock röra sig om ett ämne, beslägtadt med det här föreliggande, vill jag först omnämna deras allmänna resultat, för att sedan särskildt egna några ord åt de, visserligen endast få och strödda, uppgifter, som i dem förekomma beträffande de florala axlarna hos diklina arter.

Att döma af Laborie[1]) synes Chatin[2]) hafva varit den förste, som egnat någon nämnvärd uppmärksamhet åt hithörande frågor. Laborie yttrar om nämde författare: »M. Chatin — — — a décrit les modifications que, sur un grand nombre de plantes, l'organisation des rameaux présente au voisinage de la fleur, telles que, dans les pédoncules des dicotyledones, la disparition des lacunes de la tige, celle des ponctuations des cellules de la moelle, le changement de la forme de la moelle, la diminution du diamètre des vaisseaux ponctués et l'augmentation de celui des trachées, la diminution de la moelle qui tend à être remplacée par le prosenchyme, la diminution du nombre des faisceaux fibro-vasculaires, la disparition des fibres corticales, etc.; et, chez certaines monocotylédones, la réduction du système fibro-vasculaire et du nombre des faisceaux, la tendance des lacunes à disparaître, et enfin chez quelques espèces dioïques, des différences de structure entre les pieds mâles et les pieds femelles».

---

[1]) E. Laborie: Anatomie des axes floraux. Revue scientifique, T. XLII, Paris 1888. N:o 8.

[2]) Chatin: Anatomie comparée des végétaux.

CASPARY har[1]) i sin afhandling »über die Gefässbündel der Pflanzen»[2]) lemnat flera uppgifter rörande de florala axlarnas bygnad såväl hos mono- som dikotyledoner. Samme författare har[3]) om *Menyanthes trifoliata* anmärkt, att endodermis saknas i blomskaftet, under det den förekommer i stammen. SCHWENDENER har[4]) påvisat de egendomliga skiljaktigheter, som råda i bygnaden hos blomskaftet och stammen af *Tropæolum majus*, och som företrädesvis yttra sig i, att hos stammen den mekaniska ringen har sitt läge innanför kambiet, under det den i blomskaftet ligger på utsidan af detta.

HABERLANDT[5]) är, så vidt jag har mig bekant, den förste, som sökt gifva en fysiologisk förklaring på hithörande frågor. Han jemför utbredningen (på tvärsnitt) af de olika väfnaderna dels hos en 1-årig, vegetativ, dels hos en floral, hängebärande gren af *Corylus Avellana*, och finner, att barkparenkymet och leptomet i den florala grenen utgör 79 %, i den vegetativa 52,5 % af hela tvärsnittet, under det att ved och bast tillsammans äro 3 gånger så mäktiga hos den vegetativa som hos den florala grenen. Dessa olikheter förklaras vidare stå i samband med grenarnas olika funktioner och de olika vilkor i mekaniskt hänseende, i hvilka de befinna sig: de florala grenarna hafva företrädesvis till uppgift att genom tillräckligt vida ledningsbanor tillförsäkra pollenet det behöfliga kvantum plastiska näringsämnen under dess utveckling, då deremot i detta hänseende icke så stor fordran ställes på de vegetativa grenarna; de vattenledande och stödjande elementen tagas å andra sidan mera i anspråk hos de vegetativa grenarna, till följd af den starka transpiration, som försiggår i de af dessa uppburna bladen, samt på grund af, att de måste kraftigare reagera mot yttre inflytelser af mekanisk art.

---

[1]) Enligt W. NANKE: Vergleichend-anatomische Untersuchungen über den Bau von Blüten- und vegetativen Axen dikotyler Holzpflanzen. Inaug. Diss. Königsberg i. Pr. 1886.

[2]) Monatsberichte der Berl. Akademie 1862, p. 448.

[3]) I PRINGSHEIM'S Jahrbücher Bd. 1, p. 442 — likaledes enligt NANKE l. c.

[4]) S. SCHWENDENER: Mechanisches Princip im anatomischen Bau der Monokotylen. Leipzig 1874.

[5]) G. HABERLANDT: Abhandlung über die physiologische Leistung der Pflanzengewebe (i SCHENK's Handbuch der Botanik, Bd. II, p. 669.)

LABORIE redogör i ett par korta notiser[1]) för sina undersökningar öfver de florala axlarnas anatomi, jemförd med stammens och bladskaftens. Här framhållas hufvudsakligen följande allmänna karaktärer (»charactères géneraux») i byggnaden hos blomskaften till skilnad från de vegetativa grenarna: barken (och leptomet?) har alltid större utveckling och är vanligen enklare bygd; kärlknippena ha vanligen kärlen reducerade i afseende på antal och vidd; märgen är mindre utvecklad. De af förf. så kallade »charactères particuliers» (när- eller frånvaron samt utbildningsgraden af särskilda väfnader och element, såsom kollenkym, sklerenkym, kärlknippen i barken, kristaller etc.) variera betydligt, hvadan inga allmänna resultat beträffande dessa af författaren dragas. Angående blomställningarnas axlar af lägre ordningar (axes florifères) och de grenar, som bära blomställningar (axes à fruit) kommer förf. till mer eller mindre analoga resultat. Hvad den fysiologiska innebörden af förändringarna i byggnaden hos de florala axlarna beträffar, anser förf. att denna företrädesvis är att söka i frukternas näringsbehof. Deremot skulle de mekaniska vilkor, som de florala axlarna hafva att uppfylla, icke i så hög grad inverkat på utbildningen af väfnaderna. För att belysa detta anför förf. två arter, som begge ha jemförelsevis tunga frukter, nemligen *Quercus pedunculata* och *Elæagnus Simoni*, men som skilja sig från hvar andra derigenom, att mekaniska väfnader äro starkt utvecklade hos den förra, under det att de alldeles saknas hos den senare.

J. TRAUTWEIN[2]) har i sina jemförande studier öfver blomställningsaxlarnas och de ett-åriga vegetativa grenarnas anatomi hufvudsakligen sökt besvara följande två spörsmål: 1) hvilken relativ utsträckning hafva de olika väfnaderna på tvärsnitt, å ena sidan hos de ettåriga vegetativa axelorganen, å den andra hos de af dessa uppburna blomställningsaxlarna, och huru förhålla sig i detta hänseende väfnaderna hos florala axlar af skilda ordningar? samt 2) har blommornas antal i en blomställning något konstant inflytande på förhållandet mellan tvärsnittets, liksom de olika väfnadernas utsträckning å ena sidan hos de enskilda blomskaften, å den andra hos de delar af den gemensamma blomställningsaxeln, som befinna sig nedanför blommorna? Författaren har i dessa hänseenden undersökt 64 arter, och kommer till följande hufvudresultat:

---

[1]) E. LABORIE: Sur l'anatomie des pédoncules, comparée à celles des axes ordinaires et à celles des pétioles. Comp. rend. Paris 1884, t. XC — samt vidare på ofvan anförda ställe.

[2]) J. TRAUTWEIN: Ueber Anatomie einjähriger Zweige und Blütenstandsachsen. Inaug.-Diss. Halle 1885.

1:o. Beträffande den första frågan:

1. Märgen aftar kontinuerligt från de vegetativa axlarna till blomställningsaxlarna af högre ordningar och har minsta utsträckning i blomskaften.

2. Ju större utbredning veden har, desto mindre utbredning har märgen, och desto mindre hastigt aftar den uppåt; och omvändt.

3. Hos de vegetativa grenarna tilltar märgen i mäktighet från utgångspunkten för blomställningen till de vegetativa grenarnas spets.

4. Veden aftar oafbrutet från de vegetativa axlarna till blomställningsaxlarna och uppnår i blomskaften sitt minimum. Undantag härifrån anföras (t. ex. *Tropæolum majus*).

5. Leptomet tilltar i mäktighet uppåt hos somliga arter, aftar hos andra eller är delvis konstant. Dess aftagande sker alltid långsammare än vedens, hvadan det med få undantag i blomskaften har större utsträckning än veden.

6. Barkparenkymet tilltar kontinuerligt och har i blomskaften sitt maximum.

7. Bastets och sklerenkymets till- eller aftagande bestämmes af axlarnas olika behof af styrka och bärighet, liksom också af vedens olika mäktighet.

2:o. Beträffande den andra frågan:

1. Ju mindre antalet blommor i en blomställning är, desto mera kommer den gemensamma blomställningsaxelns tvärsnitt, liksom dess olika väfnader på tvärsnittet, att i mäktighet närma sig summan af tvärsnitten liksom motsvarande väfnader hos samtliga de enskilda blomskaften.

2. Ju större antalet blommor är, desto mindre, fastän dock absolut ständigt tilltagande, blir tvärsnitt såväl som väfnader i hufvudaxeln i förhållande till summan af tvärsnitten, resp. motsvarande väfnader hos blomskaften.

Beträffande de 2 sista reglerna anmärker författaren att tvärsnitt och väfnader tilltaga i olika proportioner. Så tilltar märgen hastigast, dernäst kommer veden och slutligen leptom, tvärsnitt och barkparenkym, hvilka 3 sistnämda i mäktighet icke uppnå summan af motsvarande väfnader, resp. tvärsnitt, af de enskilda blomskaften.

Slutligen uppställer förf. angående kärlen och kärlknippena följande regler:

1. Kärlen aftaga i vidd och antal från de undre till de öfre axlarna.
2. I en och samma axel förminskas kärlens lumina uppåt.
3. Kärlknippenas antal är betydligt mindre i blomskaften än i de nedre axlarna.
4. Kärlknippena bilda i de nedre axlarna en sammanhängande cylinder, i blomskaften stå de skilda i en krets.

Författarens åsikter om den fysiologiska betydelsen af ofvan anförda anatomiska karaktärer öfverensstämma med de af HABERLANDT på förut anförda ställe uttalade. Beträffande de nya synpunkter författaren framställer, vill jag här blott påpeka hvad som anföres angående märgen. Förf. framhåller, att, som märgens egentliga betydelse i allmänhet anses ligga i dess inflytande på väfnadsspänningen och härmedelst på organens tillväxt, dess reduktion i de florala axlarna måste sättas i samband med dessas jemförelsevis ringa utsträckning på längden.

W. NANKE[1]) har anstält omfattande undersökningar öfver bygnaden af blomskaften och de vegetativa axlarna hos 7 trädartade dikotyler, nemligen *Euonymus oboratus*, *Aesculus Hippocastanum*, *Tilia ulmifolia*, *Sambucus nigra*, *Berberis vulgaris*, *Pirus Malus* och *Pirus communis*. Författaren har härvid förnämligast riktat sin uppmärksamhet på utvecklingshistoriska företeelser samt förekomsten eller saknaden af speciella väfnader i endera af de två nämda kategorierna af axlar. De viktigaste af de allmänna resultaten torde kunna sammanfattas sålunda:

1. I fruktskaften ha i allmänhet cellerna mindre dimensioner än i de vegetativa axlarna. Tydligast framträder denna skilnad i den sekundära veden.
2. Det är sannolikt, att hos flertalet trädartade dikotyler sekundär ved finnes i fruktskaften, enär den uppträder till och med i så tunna fruktskaft som hos *Tilia* och *Euonymus*.

---

[1]) L. c.

3. Kork utbildas antagligen sällan i fruktskaften; förf. har lyckats påvisa den endast hos *Aesculus* samt hos *Pirus Malus* och *P. communis*.

4. Åtskilliga väfnader kunna finnas i de vegetativa axlarna och saknas i de florala axlarna, åtminstone af högre ordningar; och tvärt om. Så t. ex. är hos *Aesculus*, *Tilia ulmifolia* och *Sambucus nigra* kollenkym utveckladt endast i stammen och de nedre axlarna af frukställningen, resp. de nedre delarna af fruktskaftet; vidare finnes bast i fruktskaftet, men saknas i stammen af *Euonymus obovatus*, under det ett motsatt förhållande eger rum hos *Berberis vulgaris;* stenceller finnas i fruktskaften, men saknas i stammen af *Pirus Malus* och *P. communis* (de äldsta undersökta stammarna hos de båda sistnämda hade resp. 5 o. 6 cm. genomskärning); o. s. v.

O. KLEIN[1]) har i sina undersökningar öfver hithörande frågor isynnerhet sökt besvara de fysiologiska spörsmålen. Hans undersökningar bekräfta och komplettera de af föregående författare, och först af HABERLANDT funna resultaten. Som jag ofvan i korthet redogjort för dessa, vill jag endast omnämna några af KLEIN's åsigter i afseende på frågor samt uppgifter angående förhållanden, som, såvidt jag kunnat finna, icke förut äro berörda.

1. Epidermiscellerna ha i de florala axlarna i allmänhet tunna väggar, hvilket sättes i samband med, att dessa vanligen äro kortlifvade och sålunda i jemförelsevis ringa grad behöfva bli utsatta för förstörande yttre inflytelser, såsom väderleksombyten etc. Endast då epidermis tjenstgör som mekanisk väfnad, äro dess ytterväggar förtjockade (*Bocconia cordata*).

2. Kork är utbildad hos sådana florala axlar, som utbildas på hösten och sakna mot temperaturvexlingar skyddande knoppfjäll (ex. *Betula alba* och *Corylus*).

3. Barken kan vara i olika grad assimilerande: antingen helt och hållet, eller endast i de yttre lagren, eller icke alls. Det första fallet träffas ofta hos växter med ringa bladbildning, eller i florala axlar med långsträckta internodier, som äro mer eller mindre långt skilda från de assimilerande bladytorna (ex. gräsen), och utgör här en ersättning för i vanliga fall i närheten af de florala delarna befintliga blad.

---

[1]) O. KLEIN: Beiträge Zur Anatomie der Inflorescenzachsen. Inaug.-Diss. Berlin 1886.

4. Leptomet tilltar ständigt uppåt. (Denna iakttagelse öfverensstämmer, som synes, icke fullt med TRAUTWEIN's, l. c.)

5. Hos de dikotyledoner, som hafva kärlknippena förenade till en cylinder i de vegetativa delarna, bli dessa i de florala axlarna skilda och anordnade i en krets.

6. I vissa fall finnas kärlknippen i märgen hos de vegetativa axlarna, men saknas i de florala axlarna (*Aralia cordata*); i andra fall eger ett motsatt förhållande rum (*Platanus*).

7. Det mekaniska systemet har alltid en mer eller mindre utpreglad tendens till centriskt läge. Härmed följer naturligtvis en förminskad böjfasthet och en större rörlighet. Beträffande anemofilerna anser förf. att denna är af betydelse för pollinationen. Också äro isynnerhet de anemofila arternas blomskaft i allmänhet mycket rörliga. Äfven för förspridningen ega dessa förhållanden vikt. Då dessutom de mekaniska väfnadernas inryckande mot centrum innebär en öfvergång från böjfasthet till slitfasthet hos skaftet, räknar förf. denna anordning som en lämplig afpassning vis à vis tunga, hängande frukter.

F. BESSER[1]) har studerat blom- och fruktskaftens bygnad och utvecklingshistoria hos ett 30-tal arter. Som han emellertid icke anstält några jemförelser med de vegetativa axlarna eller inlåtit sig på några fysiologiska frågor, anser jag hans arbete erbjuda mindre intresse för här föreliggande ämne, hvarför jag förbigår det.

E. DENNERT[2]) har undersökt icke mindre än cirka 180 arter för att komplettera föregående författares resultat, och har dervid isynnerhet satt sig före att utröna 1) skilnaderna i bygnadsplanen hos de vegetativa och florala axlarna under blomningsstadiet, samt 2) de förändringar som sedermera försiggå under fruktmognaden. Mera omfattande behandlade äro *Aesculus Hippocastanum* och *Vitis vinifera;* beträffande de öfriga är framställningen mera hopträngd. Jag vill här endast omnämna några af de nya resultat, till hvilka författaren kommer, och hänvisar för öfrigt till den utförliga sammanfattningen i »Allgemeiner Theil».

---

[1]) F. BESSER: Beitrag zur Entwickelungsgeschichte und vergleichenden Anatomie von Blüten- und Fruchtstielen. Inaug.-Diss. Lössnitz 1886.

[2]) E. DENNERT: Die anatomische Metamorphose der Blüthenstandaxen (WIGAND's Botanische Hefte. Marburg 1887, zweites Heft, pp. 128—217.

1. Den centripetala tendensen hos de mekaniska väfnaderna i de florala axlarna yttrar sig på flera sätt, såsom genom den subepidermala sklerenkymringens tillbakavikande från epidermis hos gräsen, den ofta förekommande tjockväggigheten i märgen, det mestadels ovanligt starkt utvecklade libriformet. För öfrigt kan en centrifugal tendens råda i många fall, der man med hänsyn till de mekaniska fordringarna a priori icke skulle väntat detta. De mekaniska väfnaderna kunna af- eller tilltaga i styrka i de florala axlarna. Vanligen ersätta bast och libriform hvarandra. Författaren framhåller äfven den omständigheten, att blomskaften under blomningstiden vanligen sakna specifikt mekaniska väfnader, och att under dessa stadier den mer eller mindre intima sammanslutningen af cellerna samt dessas turgescens sörja för stadgan i skaften.

2. Blomskaften befinna sig under blomningstiden mestadels i meristematiskt tillstånd, utan utvecklade mekaniska element. Den allmänna reduktionen af väfnaderna är minst märkbar hos de axillära, ensamt stående blomskaften.

3. Med anledning af kärlens ringa utveckling i de florala axlarna, till och med i skaften af utvecklade frukter, framkastar förf. den förmodan, att det sannolikt ganska betydande kvantum organisationsvatten, af hvilket frukterna hafva behof, transporteras i de tjocka väggarna af de ofta starkt utvecklade mekaniska elementen.

K. REICHE har i en uppsats,[1] som jag endast varit i tillfälle att lära känna genom ett kort referat i Bot. Centralblatt 1888, Bd. 34, s. 109, behandlat hithörande frågor och ernått resultat, som tyckas i hufvudsak öfverensstämma med de föregående författarnes.

Uppgifterna i litteraturen angående de florala axlarnas anatomi hos diklina[2] arter äro, såsom nämdt, få och strödda. Något specielt arbete i denna väg har jag icke lyckats upptäcka, och de uppgifter, jag varit i tillfälle att se, finnas i några af de ofvan omnämnda afhandlingarna.

---

[1] K. REICHE: Beiträge zur Anatomie der Inflorescenzachsen (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft in Berlin. Bd. V, 1887, pp. 310—318.

[2] Med diklina arter förstår jag, i enlighet med F. HILDEBRAND i »Die Geschlechter-Vertheilung bei den Pflanzen und das Gesetz der vermiedenen und unvortheilhaften stetigen Selbstbefruchtung» (Leipzig 1867), icke blott sådana, som hafva rena ♂- och ♀-blommor utan rudiment af motsatt kön, utan äfven sådana, der rudiment finnas af det ena eller andra eller af begge könen, äfvensom sådana, som hafva dels samkönade blommor med fullt utvecklade ståndare och pistiller, dels enkönade, ♂- eller ♀-blommor eller bådadera, med eller utan rudiment af motsatt kön.

CHATIN har, som synes af föregående citat från LABORIE, äfven undersökt några dioika arter och funnit skilnader i strukturen mellan ♂- och ♀-stånden.

LABORIE omnämner, på anförda ställen, vissa skilnader mellan ♂- och ♀-blomskaften hos några monoika och dioika arter (t. ex. *Castanea vesca*). Han fann, att ♀-blomskaften alltid ha tjockare bark, större och bättre organiserad, om än icke med flera kärl försedd vedring. Hos dioika arter fann han analoga skilnader till och med i de vegetativa axlarna.

TRAUTWEIN har, på anförda ställe, undersökt några diklina arter, särskildt hängeväxter, men jemför icke bygnaden hos de olika könen.

KLEIN har, på ofvan uppgifna ställe, gjort följande mätningar af väfnaderna i ♂- och ♀-blomställningsaxlarna samt i de ettåriga, vegetativa skotten af *Corylus Avellana:*

	i det vegetativa skottet:	i ♂-blomställnings-axeln:	i ♀-blomställnings-axeln:
barken	274,5 $\frac{0}{00}$	505,2 $\frac{0}{00}$	716,8 $\frac{0}{00}$
phloëmet	114,9 $\frac{0}{00}$	131,3 $\frac{0}{00}$	172,9 $\frac{0}{00}$.

Författaren förklarar dessa olika tal genom den olika ledningsstyrka, som hos dessa tre slag af axlar fordras med hänsyn till utbildningen af de af dem uppburna organen. Analoga förhållanden fann författaren hos *Alnus*, *Betula alba* och *Platanus*. Hos samtliga dessa arter äro äfven de andra väfnaderna, kork, mekanisk väfnad, xylem och märg uppmätta hos de olika slagen af axlar. Särskildt beträffande xylemet kan man (af Tabell II) sluta, att det hos nämnda arter har relativt största utbredningen i de vegetativa skotten, och större i de ♂-liga än i de ♀-liga florala axlarna.

Bland de diklina arter, DENNERT l. c. upptagit i sin undersökning, är endast hos *Urtica pilulifera* samt *Carex punctata* och *Carex silvatica* hänsyn tagen äfven till de ♂-liga florala axlarna. Till den förstnämnda skall jag längre fram återkomma. Beträffande *Carex punctata* skiljer sig enl. författaren de ♂-liga axlarna från strået genom det mycket ringare antalet kärlknippen, som dock fortfarande stå i flera kretsar. De ♀-liga axlarna ha de 8—10 kärlknippena tätt sammanslutna i en enda och mera centralt belägen krets; vidare äro hos dessa axlar de sklerenkymatiska väfnaderna kraftigare utbildade än såväl i strået som i ♂-blomställningsaxlarna. För öfrigt hänvisar jag till anförda ställe, sid. 153. Hos *Carex silvatica* har författaren icke funnit någon skilnad mellan de ♂-liga och ♀-liga axlarna. Dessutom äro flera diklina arter, deribland några *Cucurbitacéer*, undersökta, men såsom nämndt äro här de ♂-liga axlarna icke tagna med i räkningen. För öfrigt påpekas i den allmänna delen, att det mekaniska systemet är svagare hos de ♂-liga än hos de ♀-liga florala axlarna hos de undersökta arterna.

Besser har, på anförda ställe, en kort notis om ♂-blomskaftets förhållande till ♀-blomskaftet hos *Cucurbita Pepo* i afseende på den inre bygnaden, till hvilket jag senare skall återkomma.

I det följande skall jag söka lemna ett bidrag till de florala axlarnas anatomi hos diklina fanerogamer. Såvidt möjligt skola skilnaderna i väfnadernas utsträckning och struktur hos ♂- och ♀-blomställningsaxlarna och ♂- och ♀-blomskaften påpekas, samt, när tillfälle gifvits mig till undersökning härutinnan, dessas bygnad jemföras med bygnaden hos de vegetativa axlarna. Hos dioika arter har jag, såvidt möjligt, undersökt de vegetativa axlarna hos både ♂- och ♀-stånd. Der tillfälle erbjudits, har jag tagit hänsyn till olika utvecklingsstadier, knopp- och blomstadier hos ♂-liga, knopp-, blom- och fruktstadier hos ♀-liga axlar. Beträffande väfnadernas benämning har jag följt den Schwendener-Haberlandt'ska beteckningen. Största delen af materialet är hemtadt från Upsala Botaniska trädgård och trakten kring Upsala, samt undersökt under sommaren och hösten 1889.

Det är mig slutligen en kär plikt att uttala min stora tacksamhet dels till Herr Professor Th. M. Fries för den beredvillighet, hvarmed han stält till mitt förfogande arbetsplats och undersökningsmaterial i Upsala botaniska trädgård, dels till Herr Professor F. R. Kjellman för det intresse, med hvilket han följt mitt arbete samt för de värderika råd, jag under detsamma såväl som under mina föregående undersökningar af honom fått mottaga.

SPECIELLA DELEN.

Fam. ALISMACEÆ.

Sagittaria sagittæfolia L.

Upsala $^{27}/_{7}$ 1889. Endast en blomställning, med ♀-blommorna i fruktmognadsstadium, ♂-blommorna delvis nyss öfverblommade, delvis ännu i blom, undersöktes.

Intet rudiment af motsatt kön finnes i blomman. ♀-blommorna, som bilda de nedre kransarna, ha kortare och tjockare skaft än de, de öfre kransarna bildande ♂-blommorna. Såväl ♂- som ♀-blomskaften äro snedt uppåtriktade.

Den gemensamma, uppräta *florala axeln* har i de nedre delarna följande bygnad. Epidermis har temligen små, på tvärsnitt kvadratiska, på längdsnitt något, ehur icke mycket, longitudinelt sträckta, tunnväggiga celler. Klyföppningarna äro temligen talrika och ha vanlig bygnad. Närmast under epidermis kommer, dels assimilationsväfnad, som är ordnad i temligen få lager bestående af på tvärsnitt nästan isodiametriska, på längdsnitt i longitudinel riktning mer än epidermiscellerna sträckta celler, dels kollenkymsträngar (med visserligen ytterst svagt förtjockade cellväggar), som isynnerhet uppträda i de mer eller mindre starkt framspringande åsarna. Omedelbart innanför dessa strängar ligga periferiska kärlknippen, som (liksom äfven de mera centrala) äro i sin inre del genomdragna af en relativt stor luftgång. De periferiska knippena begränsas rundtomkring eller åtminstone utåt af en svag, några få lager bildande, förvedad bastbeläggning, som är starkast hos de knippen, som ligga under åsarna. De inre, från hvarandra genom de stora luftgångarna och de dessa begränsande, enskiktade cellplattorna afskilda kärlknippena bli mot skaftets centrum allt större, men sakna samtliga bastbeläggningar. Den gemensamma blomställningsaxeln har sålunda, förutom den alla vattenväxter gemensamma turgescensen, äfven särskilda, ehuru mycket svagt utbildade mekaniska element i omkretsen för ernående af den erforderliga böjfastheten. Till skaftets styfhet bidraga också de här och där förekommande diaphragmerna.

I ♀-*blomskaftet* finnas, i de första fruktmognadsstadierna, fortfarande, ehuru nästan endast antydningsvis, bastbeläggningar på yttre sidan af de periferiska kärlknippena. De subepidermala, mellan assimilationsplattorna belägna klorofyllfria strängarna ha knapt märkbart kollenkymatiskt förtjockade cellväggar. De inre kärlknippena ligga till ett antal af 6 i en krets ungefär midt emellan centrum och periferien. Leptomet är mycket omfångsrikare än hadromet. Kärlen äro spiralformigt (stundom något nätlikt) förtjockade. Luftgångarna, såväl de i grundväfnaden som de i kärlknippena uppträdande, äro mindre än i den gemensamma blomställningsaxeln.

♂-*blomskaften* äro som nämt smalare och mycket längre än ♀-blomskaften. Redan denna morfologiska skilnad i utbildningen är ett uttryck för ♀-blomskaftets större behof af fasthet till följd af den jemförelsevis tunga fruktsamlingen. De olika behofven af ledning spela väl äfven härvid någon roll. Äfven den inre byggnaden är hos ♂-blomskaftet försvagad så till vida, att alla spår af bastbeläggningar saknas. För öfrigt uppträda endast få periferiska kärlknippen, de inre större bilda, liksom hos ♀, en på motsvarande ställe belägen krets med mycket liten hadromdel. De äro mera närmade hvarandra och mindre (ehuru relativt, i förhållande till blomskaftets tjocklek, åtminstone lika) omfångsrika som hos ♀-blomskaftet. Såväl ♀- som ♂-blomskaften ha klyföppningar, hvilka ligga glesare än i den gemensamma blomställningsaxeln och ännu glesare (?) hos ♂-blomskaftet än hos ♀-blomskaftet.

Fam. HYDROCHARITACEÆ.

Hydrocharis morsus Ranæ L.

Upsala $^{26}/_{7}$ 89. I såväl ♂- som ♀-blommorna förekomma svaga rudiment af motsatt kön. ♂-blomskaften äro ljusgröna, afsmalnande uppåt; ♀-blomskaften mer eller mindre rödaktiga, jemntjocka eller något förtjockade upptill, äfven i knoppstadiet mer än dubbelt så tjocka som de utslagna ♂-blommornas skaft och vid blomningen mycket längre än dessa. Såväl ♂- som ♀-skaften äro trinda.

Både ♂- och ♀-*skaften* äro ytterst svagt bygda och styfheten åstadkommes af de parenkymatiska väfnadernas turgescens. Stora luftgångar draga longitudinelt genom skaftet och bilda en yttre krets af större rum och några mindre inre gångar; de i yttre kretsen liggande äro skilda från hvarandra af radiärt stälda plattor, som äro bygda som hos *Sagittaria*, i det de bestå af ett enda lager mycket tunnväggiga, i skaftets längdriktning sträckta, med alldeles horizontela tvärväggar försedda parenkymceller. I skaftets midt ligga i parenkymet mellan de mindre luftgångarna tre större kärlknippen: de äro mera utvecklade hos ♀, men äfven här temligen svaga. Omedelbart utanför hvar och en af de cellplattor, som begränsa de periferiska luftgångarna, ligger ett mycket litet kärlknippe, som äfven är utveckladt hos ♂, men är här ännu svagare. Kärlen i samtliga kärlknippena äro spiralkärl. Mellanrummet mellan å ena sidan de periferiska luftgångarna och kärlknippena, å den andra epidermis intages af 1—2 lager stora parenkymceller, af hvilka det inre lagret är afbrutet af de periferiska kärlknippena, det yttre däremot bildar ett sammanhängande skikt. Epidermis har små, longitudinelt sträckta celler, hvilka äro mindre samt ha tjockare ytterväggar hos ♀-skaftet. Såväl epidermiscellerna som de parenkymatiska grundväfnadscellerna äro, fastän svagt, klorofyllförande. Det röda färgämnet hos ♀-skaftet finnes mest i de mera periferiskt belägna delarna af grundväfnaden, vanligen närmast omkring kärlknippena, och tyckes uppfylla cellerna helt och hållet. Klyföppningar synas saknas. I mån af fruktämnets vidare utveckling förtjockas skaftet ännu ytterligare och denna förtjockning motsvaras af ett proportionerligt tilltagande i omfång såväl af kärlknippena och de parenkymatiska grundväfnaderna som luftgångarna.

Slutligen må omnämnas skilnaderna i blomskaftens och *stolonernas* bygnad. Hos dessa senare äro de inre, större kärlknippena samlade till en central sträng, som äfven innehåller åtminstone ett par tydligt framträdande, af klorofyllförande parenkymceller begränsade luftgångar. De i en krets stälda större periferiska luftgångarna begränsas utåt af ett något större antal lager grundväfnadsceller än i blomskaften.

Epidermiscellerna äro större än i blomskaften och stå i storlek icke särdeles mycket efter de under liggande grundväfnadscellerna.

Fam. CYPERACEÆ.

Carex caucasica Steven.

Upsala $^1/_7$ 89. Kunde endast undersökas i postflorala stadier. Högväxt, med ♀-axen, åtminstone de nedre, på långa, smala, i spetsen nedhängande skaft, ♂-axet i toppen, nästan oskaftadt. Denna art liknar *C. glauca*, men är betydligt gröfre.

Strået är genom anordningen af de mekaniska elementen (se fig. 1, Tafl. I) lämpadt för böjfasthet, i det att bastgrupper, omvexlande med assimilationsgrupper och i sig inneslutande kärlknippena, sträcka sig från epidermis inemot den af tunnväggiga celler bestående märgen.

♀-*axets skaft* visar olikheter dels med strået, dels inom sig sjelft i olika regioner. En genomgående skiljaktighet från strået är de mekaniska elementens ovanligt starka utveckling, som hos ♀-skaftet ersätter dess trådfina form. Dessa element äro starkast vid basen af ♀-axskaftet, (se fig. 2, Tafl. I) sålunda i den uppräta delen; här bildar tvärsnittet en sammanhängande skifva af mekaniska element, omedelbart omgifven af den med mycket förtjockade ytterväggar försedda epidermis och inneslutande de i en krets anordnade kärlknippena. Denna mekaniska väfnad är tydligt starkare mot periferien, i öfverensstämmelse med det uppräta läget. Vid periferien ligga mycket sparsamma och små grupper af assimilationsväfnad, hvilket står i samband med denna regions för ljuset svåråtkomliga läge mellan bladbasen och strået. Något längre från vidfästningspunkten, sålunda närmare ♀-skaftets böjningsställe (se fig. 3, Tafl. I) förändras bygnaden så småningom, i det att assimilationssträngarna förstoras på bekostnad af den mekaniska väfnaden, som nu på tvärsnitt får utseende af en stjerna, hvars strålar delvis nå till periferien. Denna region är sålunda fortfarande lämpad för böjfasthet, motsvarande dess uppräta läge. Härvid är nu att märka, att, ju närmare man kommer böjningsstället på axskaftet, desto tydligare uppträder en skilnad mellan den undre, konkava och den öfre, konvexa sidan, i det baststrängarna endast på undre sidan nå periferien, på öfre deremot assimilationslagret är sammanhängande och icke afbrutet af bast. Detta är tydligen en nisk konstruktion, som har sin motsvarighet äfven i fall, t. ex. i allmänhet i bygnaden och läget af blader, och väl äfven är ett uttryck för materialbesparing. gen spela här äfven belysningsförhållandena någon roll, ill vida, att det på öfre sidan liggande assimilationsnkymet till följd af den starkare belysningen mera får öfverhand öfver bastet än på de undre delarna. I närheten af fruktsamlingen, således i de nedhängande delarna af axskaftet, förändras byggnaden åter så till vida, att assimilationsväfnaden får ännu mer öfverhand öfver den mekaniska väfnaden och bildar en sammanhängande mantel kring denna senare, som sålunda kommer att intaga ett fullkomligt centralt läge (se fig. 4, Tafl. I), hvilket ju från mekanisk synpunkt står i öfverensstämmelse med att denna del af axskaftet är nedhängande, samt sålunda fordrar skydd hufvudsakligen mot slitning och icke så mycket mot böjning. Den centrala, innanför kärlknippena liggande delen af den mekaniska väfnaden har här något tjockare cellväggar än vid basen af axskaftet, hvilket tydligen äfven är ett uttryck för de olika regionernas olikartade läge. Hela den mekaniska väfnaden får i den nedhängande delen utseende af typiskt bast. Klyföppningarna äro i denna del talrika.

♂-axet är toppstäldt med kort skaft och stäldt i samma riktning som straet, i hvilket det fortsättes; sålunda i början, liksom straet, upprätt, slutligen efter blomningen, liksom öfre delen af straet, utböjdt-nedböjdt. Sin styfhet får skaftet derigenom, att det är temligen tjockt. Assimilationsväfnaden bildar en ganska tjock mantel, endast på få ställen afbruten af baststrängar, sträckande sig från epidermis till den innanför assimilationsväfnaden liggande mekaniska manteln. Denna har större cellumina och smalare väggar än hos ♀-skaften, samt fortsättes inåt af den, i motsats till ♀-skaften, endast svagt förtjockade centrala väfnaden. Kärlknippena äro flera än hos ♀-axskaften; de ligga i en, stundom delvis två kretsar.

Ett tvärsnitt genom *midten af ♀-spindeln* visar följande. Assimilationsväfnaden är reducerad, till följd af att ljuset genom frukterna är utestängdt. Den mekaniska väfnaden är icke längre så stark i centrum som hos axskaftets nedhängande delar; elementen äro här fortfarande förtjockade, men hafva större lumina. Kärlknippena ligga fortfarande i en ring, vanligen mer eller mindre förenade 3 och 3 (eller 2 och 2).

Hos *♂-spindeln på motsvarande ställe* ha epidermiscellerna ytterst tunna ytterväggar; assimilationsväfnaden saknas; den mekaniska väfnaden är betydligt svagare än i ♀-axet.

Carex stricta Good.

Upsala i Juni 1889. Antagligen till följd af den fuktiga växtlokalen äro de mekaniska väfnaderna i strået betydligt reducerade i förhållande till föregående art, hvarjämte stora luftkanaler genomsätta strået. I såväl ♂- som ♀-blomställningsaxlarna saknas fullkomligt tjockväggiga element. ♂- och ♀-axen äro styft uppräta och deras fasthet måste bero på grundväfnadscellernas turgescens.

Carex vesicaria L.

Upsala $^3/_7$ 89. Öfverblommad. *Nedersta ♀-axen* äro liksom hos *C. caucasica* hängande på nedåt bågböjda, trinda skaft. Dessa senares bygnad i de olika delarna är också i sina hufvuddrag likartad med den hos fruktskaften af *C. caucasica*, men med betydligt svagare mekaniska element, som äro anordnade dels i baststrängar, nående från epidermis till kärlknippena, dels i mantlar, som omgifva dessa och sammanhänga med hvarandra. Denna jämförelsevis svaga bygnad motsvarar artens förekomst på fuktiga lokaler. Assimilationscellerna äro pallisadlikt anordnade. Klyföppningar finnas temligen talrikt.

Ännu svagare bygdt är *det öfversta ♂-axets skaft*, som nedtill, nedom det andra ♂-axet, fortsättes af strået. Det är plattadt trekantigt med en smal bastslräng i hvarje hörn och inalles ungefär ett par små sådana på sidorna. För öfrigt saknas mekaniska element med undantag af smala beläggningar på utsidan af hvart och ett af de i en krets stälda kärlknippena. Assimilationsparenkymet är pallisadformigt och har större utsträckning än hos ♀-axskaften, till följd af fåtalet detsamma genomsättande baststrängar; de innersta lagren bilda ett svampparenkym med stora luftgångar. Klyföppningarna äro temligen talrika. Kärlen hafva en vidd af ungefär $^2/_3$ eller $^1/_2$ af den hos ♀-axskaften. Epidermiscellernas ytterväggar äro ungefär $^2/_3$ af motsvarande väggars tjocklek hos ♀-axskaftet.

Tvärsnitt genom *midten af ♂- och ♀-spindlarna* visa följande. Klorofyll saknas hos begge, till följd af deras för ljuset afstängda läge. ♀-spindeln är eljest likartadt bygd med ♀-axskaftet, ehuru svagare. ♂-spindeln är mycket svag med tunnväggiga, delvis hopskrumpna parenkymceller; epidermiscellernas yttre väggar äro här mycket tunnare än i ♀-spindeln.

Strået är jemförelsevis svagt bygdt. Luftkanalerna äro ännu större än hos *C. stricta.* Assimilationscellerna äro icke pallisadformade, som i axskaften, utan mer eller mindre isodiametriska eller sträckta i stråets längdriktning.

Carex glauca Scop.

Upsala $^3/_7$ 89. Öfverblommad. *Strået* starkare bygdt än hos *C. vesicaria,* icke så starkt som hos *C. caucasica.* Luftgångar små. (Arten växer som bekant på torra lokaler).

♀-*axen* ha samma ställning som hos *C. vesicaria* och *C. caucasica.* Bygnaden hos deras skaft närmar sig den hos *C. caucasica,* men är svagare. Närmast vidfästningspunkten på strået, således innanför det stödjande bladets slida, äro märkvärdigt nog grupper af assimilationsväfnad utbildade, oaktadt det dolda läget. Mellan dessa gå bastgrupper från kärlknippena till epidermis. Den af tunnväggiga celler bestående märgen har temligen stor utbredning. I trakten af axskaftets böjningsställe bli assimilationsgrupperna mera sammanhängande, i det att ett färre antal bastgrupper gå fram till epidermis. Den mekaniska väfnaden får en allt större utsträckning mot centrum, i samma mån märgcylindern aftar i tjocklek. Mot basen af den fruktbärande delen af axet tilltar assimilationsväfnaden ännu mera i utsträckning, hvartill ännu kommer, att här endast ett par baststrängar nå ut till epidermis. Typisk pallisadväfnad är här utvecklad och bildar flera lager. Klyföppningar finnas. Märgen intar ett ganska inskränkt rum, dess celler ha något förtjockade väggar.

♂-*axets skaft,* som är en fortsättning af strået, är svagare bygdt än ♀-axskaftet. De mekaniska elementen utgöras endast af temligen svaga mantlar omkring kärlknippena.

Bygnaden af ♂- *och* ♀-*spindlarna* är mer eller mindre likartad med föregående arters och skilnaderna mellan begge analoga.

Fam. TYPHACEÆ.

Sparganium ramosum Smith.

Upsala $^9/_8$ 89. Alla de undersökta individen hade mogen frukt och temligen nyss affallna ♂-hufvuden. — Stjelken är nedom den florala delen och i de nedersta internodierna af blomsamlingen trind — något kantig, i blomsamlingarnas mellersta regioner blir den så småningom plattad, med de florala grenarna skiftevis utgående från de platta sidorna; i de öfversta regionerna deremot äro de florala grenarnas vidfästningspunkter successive flyttade till kanterna af den här mycket plattade stjelken. De florala grenarna bära nedtill 1—2 oskaftade ♀-hufvuden (rättare hufvudlika ax), i de öfre delarna ett större antal, likaledes oskaftade ♂-hufvuden (ax). Grenarnas nedersta internodium är betydligt plattadt, med den större hufvudaxeln gående tangentielt i förhållande till den gemensamma florala axeln; i öfre delen vrides det vanligen ett halft hvarf, så att den större hufvudaxeln här kommer att stå radialt i förhållande till den gemensamma florala axeln. De följande internodierna på de florala grenarna äro kortare än det nedersta, samt likaledes plattade, men i mindre grad än detta. Det tredje (stundom äfven det andra) och följande internodier, på hvilka ♂-hufvudena sitta fästade, äro betydligt smalare än de nedre, ♀-hufvudena uppbärande internodierna. Alla blomhufvudena utgå från internodiernas kanter.

Stammen är i internodiet närmast under den nedersta florala grenen bygd på följande sätt. Under epidermis, som består af på tvärsnitt små, med icke synnerligen tjocka väggar försedda, i stammens längdriktning sträckta celler, ligger ett lager, på tvärsnitt mer eller mindre 4-kantiga, i longitudinel riktning längre än epidermis-cellerna utdragna celler, som äro icke eller svagt klorofyllförande. Härinnanför följer en mantel grundväfnadsceller, som äro på tvärsnitt rundade, i stammens längdriktning sträckta och på många ställen åtskilda af temligen stora luftgångar; de äro, mest i de yttre delarna af manteln, klorofyllförande och tilltaga i storlek inåt. Denna barkartade väfnad genomdrages här och der af små kärlknippen, som innehålla ganska vida, nätlikt eller spiral-ringformigt förtjockade kärl och såväl inåt som utåt äro omgifna af en stark, tjockväggig bastbeläggning. I barken ligga här och der mycket stora celler inströdda bland de mindre. Den klorofyllförande barkväfnaden begränsas på inre sidan af en mekanisk mantel, bestående af tjockväggiga bastceller och omkring 5 lager mäktig. Den är på vissa ställen afbruten af vanliga grundväfnadsceller, och ofta ligga här kärlknippen, inåt och utåt begränsade af bast. Dessa kärlknippen äro, att döma efter DE BARY's [1]) framställning, bladspårsträngar, som gått ett stycke ned genom barken och här genombryta den mekaniska manteln för att längre ned öfvergå i den innanför liggande grundväfnaden. Denna är rikligen uppfyld af stärkelse, har på tvärsnitt runda, af luftgångar omgifna, tunnväggiga celler och innesluter kärlknippen, som äro öfverallt spridda och åtminstone på yttre sidan försedda med en bastbeläggning. Kärlknippena äro närmast innanför den mekaniska manteln små, men tätt sittande och åtföljda af starka bastbeläggningar, längre inåt blifva de större, men mera glessittande och försedda med svagare bast, som stundom är utveckladt blott på yttre sidan; mot centrum aftaga de åter något i storlek, blifva ännu mera glessittande och svagare stödda. De största kärlknippena äro betydligt mer närmade den mekaniska manteln än centrum, och den mekaniska mantelns afstånd från periferien är ungefär $^1/_9$ af tvärsnittets radie.

Det nedersta, med en ♀-blomställning slutande *internodiet af den nedersta florala grenen* har samma väfnader utvecklade som stammen, men de ha icke samma relativa omfång som i denna. Den utanför den mekaniska manteln liggande luftfylda och relativt kraftigare assimilerande väfnaden har, oaktadt det betydligt mindre tvärsnittet, öfverallt i det närmaste samma omfång som i stammen, hvadan det upptar $^1/_3$ à $^1/_4$ af tvärsnittets kortare och ungefär $^1/_5$ af dess längre radie. Kärlknippena uppträda i betydligt mindre antal än i stammen och de omfångsrikaste ligga till största delen innerst, nära centrum. Alla kärlknippena äro åtföljda af bast, som fortfarande är temligen kraftigt, ehuru svagare än i stammen, och som endast hos de utom och närmast innanför den mekaniska manteln liggande knippena uppträda både på yttre och inre sidan, hos det öfvervägande antalet, mera centralt belägna, endast på yttre sidan. Utomkring den mekaniska manteln uppträda endast få knippen, som vanligen ligga tätt intill denna. Äfven den mekaniska manteln har tunnare cellväggar än i stammen. Den innanför densamma liggande grundväfnaden är helt och hållet uppfyld af stärkelse.

---

[1]) Se DE BARY, Vergl. An. s. 276.

Det närmast följande, likaledes med en ♀-samling slutande *internodiet* har nästan likartad bygnad som det nedersta. Den märkbaraste skilnaden är att den mekaniska manteln är svagare. Tvärsnittet är något mindre, men den utanför den mekaniska manteln liggande grundväfnaden har lika stor tjocklek som hos det nedersta internodiet.

Det tredje internodiet nedifrån (eller i vissa fall det andra), som uppbär den nedersta ♂-blomställningen, visar följande: Epidermiscellerna äro på tvärsnitt mindre både i radial och tangential riktning, men väggarna i det allra närmaste lika tjocka som hos ♀-internodierna (för öfrigt förhåller sig stammen i detta afseende som ♀-internodierna). Klyföppningar finnas, liksom för öfrigt äfven i stammen och hos ♀-internodierna. Barkparenkymet är nästan lika omfångsrikt som hos ♀-internodierna och åtminstone lika kraftigt eller till och med något kraftigare assimilerande än hos dessa. De stora cellerna, som hos ♀-internodierna ligga rikligt inströdda bland de smärre, finnas äfven här, men uppträda sparsammare och i färre lager. Cellagret närmast under epidermis har såväl hos ♂- som ♀-internodierna cellerna i longitudinel riktning mindre utdragna än epidermiscellerna, samt klorofyllförande och mer eller mindre likartade med barkens öfriga lager — allt detta till skilnad från stammen.¹) Den mekaniska manteln är endast svagt antydd genom enstaka eller i en enkel tangentiel rad förenade små grupper af celler med något förtjockade väggar och små lumina. Den innanför dessa celler liggande delen af grundväfnaden innehåller icke stärkelse.

---

¹) De florala internodiernas plattade form möjliggör, med besparande af material för öfrigt, utvecklingen af en större assimilerande yta. Äfven stammens plattade form i de öfre delarna af den florala regionen måste bidraga till en kraftigare assimilation. Också är här den yttre, klorofyllförande delen af grundväfnaden väl utvecklad och allra minst lika rik på klorofyll som i stammens nedre, trinda del.

Kärlknippena äro smärre och till antalet färre, samt ha färre och mindre vida element än hos ♀-internodierna. De begränsas utåt af en bastbeläggning, som är betydligt svagare än i ♀-internodierna. De största kärlknippena äro till största delen samlade mot midten; en region i sjelfva centrum intages dock af grundväfnad utan kärlknippen.

De öfversta, likaledes ♂-hufvuden stödjande *internodierna* ha ungefär liknande bygnad med det nedersta ♂-internodiet; de mekaniska väfnaderna äro dock ännu svagare, den mekaniska manteln knapt antydd.

Fam. DIOSCOREACEÆ.

Dioscorea quinqueloba THUNB.

Upsala bot. trädgård, $^{27}/_{6}$ samt i början af Augusti 1889. ♂-blommor med rudimentärt fruktämne, ♀-blommor med rudimentära ståndare. ♀-blomställningarna äro enkla, axbildande; ♂-blomställningar axliknande, men sammansatta, med 2 à 3 oskaftade, sammangyttrade blommor i hvarje enkel blomställning. ♂-blomställningar utstående eller i spetsen något nedhängande, styfva; ♀-blomställningar nedböjda, men mycket styfva, med uppåtriktade fruktämnen.

Stammen har (temligen högt uppe) följande bygnad. Närmast innanför epidermis, som har stark kutikula, ligger ett antal tangentielt sträckta kollenkymsträngar, bestående af flera cellager, af hvilka de innersta ha mycket små eller till och med försvinnande cellumina. Derinnanför (och på de ställen, der kollenkymet saknas, innanför epidermis) kommer assimilationsväfnaden, som består af några få lager celler, på tvärsnitt tangentielt sträckta, på längdsnitt med största diametern i stammens längdriktning. Assimilationsväfnaden begränsas inåt af endodermis, bestående af ett lager celler, som äro lika stora och på samma sätt orienterade som assimilationscellerna, men sakna eller äro mycket fattiga på klorofyll. Innanför denna slida vidtager en mekanisk, förvedad cylinder af flera cellager, af hvilka de yttersta ha minsta cellumina och tjockaste väggarna. Den mekaniska cylindern begränsas inåt dels af kärlknippena, som ligga i två kretsar, af hvilka den yttre kretsen bildas af mindre, den inre af större knippen, dels af märgstrålarna, som, vanligen bestående af flera celllager, löpa mellan kärlknippena. Såsom vanligt är hos slingerväxter, äro en del kärl och silrör mycket vida. Leptomet är i hvarje knippe anordnadt i tre innanför hvarandra liggande grupper. Denna bygnad är nu i det allra närmaste lika hos ♂- och ♀-stammen. ♀ har dock något vidare kärl och något tjockare leptomsträngar än ♂.

I *blomställningsaxlarna* förenklas bygnaden i vissa afseenden, hvarjemte en, ehuru temligen svag, differentiering inträder hos de olika könen.

På tidigare stadier visa ♀-*blomställningsaxlarna* en bygnad, som är mer eller mindre likartad med de fullt utvecklade ♂-blomställningsaxlarnas. ♀-blomställningsaxlar, som äro 4 à 5 cm. långa och i hvilka de nedre blommorna nyss inträdt i fruktmognadsstadium, hafva ännu en mycket svag bygnad, särskildt beträffande kärlknippena och den mekaniska cylindern, hvilken senare är obetydligt differentierad och knapt förvedad. ♂-*blomställningsaxlarna* visa i samma utvecklingsstadium liknande bygnad.

På längre avancerade stadier, efter ett betydligt tilltagande i längd och sedan de flesta blommor, ehuru temligen nyss, inträdt i fruktmognadsstadium, visa ♀-*blomställningsaxlarna* följande bygnad. Kollenkymsträngarna bilda mera utstående ränder, men ha större cellumina och tunnare väggar än i stammen. Assimilationscellerna äro på tvärsnitt mer eller mindre isodiametriska, stundom till och med något radiärt sträckta. Den mekaniska cylindern är, liksom i stammen, äfven här starkt utvecklad och lika tjock som på delar af stammen med betydligt större omkrets; cellumina äro dock något större än i stammen. Kärlknippena visa en reduktion såtillvida, att endast två leptomgrupper (stundom endast en tydlig) uppträda i hvarje kärlknippe. Såväl kärl som silrör äro jemförelsevis betydligt vida. Klyföppningar finnas (såväl hos ♂ som ♀).

En ♂-*blomställningsaxel* (af första ordningen) *i utveckladt stadium*, efter de nedre blommornas anthes, visar följande olikheter från ♀-blomställningsaxeln i nyss beskrifvet stadium. Den mekaniska cylindern är smalare och betydligt svagare, d. v. s. med större cellumina och betydligt tunnare väggar. Kärlen och silrören äro betydligt smalare; den inre af de två leptomgrupperna är vanligen otydligt utvecklad.

Under fruktmognaden förtjockas allt mer cellväggarna i den mekaniska cylindern hos det gemensamma fruktskaftet, och äfven de i centrum liggande grundväfnadscellerna få tydligt förvedade väggar. Sålunda hade fruktställningsaxlar, insamlade i början af Augusti månad, tydligt starkare bygnad än i slutet af Juni i de första stadierna af fruktmognaden. Som emellertid fruktställningsaxlarna till följd af sitt hängande växtsätt icke synas vara i särskildt behof af ovanligt starkt utvecklade mekaniska väfnader, och då frukterna under Juli månad icke synnerligen nämnvärdt tilltagit i vikt, anser jag såväl den mekaniska cylinderns starka utveckling i början af fruktmognaden, som det sedan temligen raska tilltagandet i tjocklek af de mekaniska cellernas väggar hafva i mekaniskt afseende endast en bifunktion, och att hufvudfunktionen härvidlag är en vattenupplagrande (och vattenledande). Denna funktion står, efter hvad jag antar, närmast i sammanhang med de redan vid början af fruktens utveckling till följd af sin stora yta starkt transpirerande fruktvingarna, som under fruktmognaden ännu mera förstoras. Denna tolkning synes mig få vidare stöd deraf, att en liknande tjockväggig väfnad är utvecklad i centrum af sjelfva frukten, der den uppträder i form af 3 i midten sammanstötande, pa tvärsnitt vigglika pelare. Här kan denna väfnad svårligen ha till hufvuduppgift att åt fruktbladen lemna ett mekaniskt stöd mot vridning eller dylikt, utan måste enligt min mening likaledes tolkas som i första hand vattenupplagrande.

Fam. BETULACEÆ.

Betula verrucosa Ehrh.

Vid en jemförande undersökning af *unga ♂-hängespindlar*, insamlade den 1 Nov. 1889 vid Upsala, och *unga ♀-hängeskaft*, insamlade den 27 Maj samma år dersammastädes, visade sig följande skiljaktigheter i strukturen. Epidermiscellernas ytterväggar äro starkare kutikulariserade och åtminstone dubbelt så tjocka hos ♀ som hos ♂. Yttre delen af barkparenkymet har hos ♀ betydligt förtjockade cellväggar, hos ♂ äro de tunnare, mera kollenkymartade, och ungefär lika tunna i alla delar af barken. ♀ har en krets starka bastgrupper utvecklade, som hos ♂ saknas och här intagas af oförvedade leptomdelar. Också är leptomringen voluminösare hos ♂ än hos ♀. Vedringen har deremot något större mäktighet hos ♀ än hos ♂, och kärlen äro hos den förra betydligt vidare. Märgen har åtminstone dubbelt så stor diameter hos ♀ som hos ♂. Hos såväl ♂ som ♀ intar barkparenkymet af alla väfnaderna det största rummet, ungefär hälften af tvärsnittets radie, och är relativt något mäktigare hos ♂, hvadan hos denna kärlknippecylindern blir något mera närmad mot centrum. ♀-hängeskaftet bär encelliga, utdraget koniska, tjockväggiga hår.

I sjelfva ♀-*spindeln*, som är något smalare än skaftet, har isynnerhet barkparenkymet aftagit i mäktighet. För öfrigt ha väfnaderna temligen lika utbildning som i skaftet: bast är fortfarande typiskt utveckladt, kärlen stora i jemförelse med hvad förhållandet är hos ♂.

Fam. CUPULIFERÆ.

Quercus macranthera FISCH. ET MEY.

Upsala bot. trädgård 1889. ♂-hängena äro ända till 16 cm. långa, nästan trinda, smala, jemntjocka, ungefär 1 mm. i diameter, slankigt nedhängande; ♀-blomställningsaxlarna utstående, styfva, tjocka, korta, 3-blommiga.

Bygnaden vid basen af de längsta ♂-*hängena* var *vid blomningen* (d. $^{27}/_{5}$) följande (se fig. 5, Tafl. I). Under den obetydligt förtjockade, temligen småcelliga epidermis ligga några lager af likaledes något litet förtjockade barkparenkymceller. Den innersta delen af barkparenkymet är tunnväggigt, med somliga celler ganska vida, och med de mindre cellerna ofta kristalldrusförande. Brachysklerenkym [1]) och bast saknas alldeles. Yttre delen af leptomet består af något tjockväggiga kambiform (?)-celler med fullkomligt horizontela tvärväggar. Dessa celler tyckas ha en öfvervägande mekanisk betydelse, äfven att döma deraf, att ♀-blomställningsaxeln, som saknar dylika förtjockade element, i stället har bast utanför leptomet. Leptom och hadrom bilda slutna cylindrar, skilda genom en likaledes sammanhängande kambialzon. Märgcellerna äro obetydligt förtjockade, något sträckta i hängeaxelns längdriktning och innehålla ofta kristalldruser; de innersta märgcellerna hafva största lumina. Afståndet från epidermis till leptomet är 0,3 à 0,4 af tvärsnittets radie. Leptomets mäktighet är ungefär 0,17, hadromets ungefär 0,15 af tvärsnittsradien. Märgens radie är ungefär 0,3 af tvärsnittets. — Denna bygnad förändras så småningom, ju högre upp man kommer på hängeaxeln, och förändringarna yttra sig deri, att de yttre delarna af barkparenkymet, som vid basen af hängeaxeln voro något tjockväggigare än barkens inre delar, högre upp bli nästan lika tunnväggiga som dessa; vidare deri, att leptom och hadrom så småningom aftaga i mäktighet samt få svagare element, och att kärlknippecylindern förflyttas något *från* centrum; samt slutligen att märgcellerna bli märkbart tunnväggigare än i de nedre delarna, äfvensom deri, att märgen får en relativt, och till en viss höjd äfven absolut större mäktighet än nedtill. Detta sistnämnda förhallande skiljer sig således fran hvad som vanligtvis i blomställningsaxlar är fallet, nemligen att märgen *aftar* i både absolut och relativ mäktighet mot spetsen. Hvad denna afvikelse än kan bero på, synes det mig dock vara uppenbart, att kärlknippecylinderns förflyttning mot centrum och märgcellväggarnas förtjockning i de nedre delarna af ♂-blomställningsaxeln står i mekaniskt afseende i samband med dessa blomställningars hängande läge.

---

[1]) Angående benämningen jemf. A. TSCHIRCH: Beiträge zur Kenntniss des mechanischen Gewebesystems der Pflanzen (Pringsheim's Jahrbücher, 16 Bd, 1885).

♀-*blomställningsaxeln* kan, *i de första stadierna af fruktmognaden* (se figg. 6 o. 7, Tafl. 1), ha mer än dubbelt så stor diameter som ♂-axeln. Epidermiscellernas ytterväggar äro något tjockare än hos ♂-axeln. Barkparenkymets närmast epidermis belägna lager ha nästan dubbelt så tjocka väggar som hos motsvarande lager hos ♂-axeln. För öfrigt tillkommer hos ♀-axeln en ny väfnad i barken, nemligen brachysklerenkym, som uppträder i temligen tätt sittande grupper af mycket starka, tjockväggiga och smålumiga celler. Dessa grupper äro isynnerhet samlade i de för öfrigt tunnväggiga inre delarna af barken, men finnas äfven, ehuru sparsammare och svagare, längre ut, stundom till och med nästan omedelbart innanför epidermis. Barken begränsas inåt af starka bastgrupper, som på tvärsnitt bilda en ring, på flera ställen afbruten af parenkymceller, hvilka möjliggöra kommunikationen mellan barken och de inre delarna. (Som nämdt, finnas icke heller dessa grupper af bast hos ♂-axeln). Strax innanför bastgrupperna finnas här och der smärre grupper af brachysklerenkym, bestående af mindre celler än i barken. Dessa grupper ligga till största delen rakt innanför mellanrummen mellan bastgrupperna, vid yttre delen af leptomet. För öfrigt kunna brachysklereidgrupper äfven förekomma i märgen. Kärlen ha i medeltal mindre lumina och tjockare väggar än hos ♂-axeln. Märgcellerna hafva, med undantag af några närmast hadromcylindern belägna, förtjockade (med porer rikt försedda) väggar. Hvad beträffar väfnadernas relativa omfång hos ♀-axeln (i första stadierna af fruktmognaden) har barken olika mäktighet på olika ställen, men i medeltal utgör dess mäktighet (bastet inberäknadt) hälften eller något mer än hälften af tvärsnittets radie. Kärlknippecylindern, som vanligen är något plattad, har i medeltal 0,25 så stor mäktighet som tvärsnittsradien. Leptomringen är ungefär 0,5—0,6 så tjock som hadromringen. Kärlknippecylindern är nästan lika tjock öfverallt på tvärsnittet, hvadan till följd af dess plattade form märgen får olika utsträckning i olika riktningar. I medeltal är kärlknippecylinderns mäktighet lika med märgens radie. Relativt har alltså hos ♀ barken, leptomet och hadromet större, märgen mindre mäktighet än hos ♂. Absolut taget äro deremot samtliga väfnader 2 à 3 gånger så mäktiga hos ♀; leptomet synes visserligen utgöra ett undantag, såsom varande ungefär lika mäktigt hos både ♂ och ♀, men dervid är dock att märka, att det hos ♂, såsom nämdt, i sin yttre och största del sannolikt mera är lämpadt för mekanisk funktion. — Såväl hos ♂- som ♀-blomställningsaxeln förekomma i riklig mängd hår, som äro långa, smala, spetsiga, encelliga.

Beträffande de hos ♀-blomställningsaxeln i riklig mängd förekommande brachysklerenkym- och bastgrupperna, är jag böjd att antaga, att de här hafva icke så mycket en stödjande, som fastmer vattenupplagrande funktion, alldenstund ♀-blomställningsaxeln redan genom sin betydande tjocklek och ringa utsträckning på längden måste ega en sådan fasthet, att särskilda tjockväggiga element icke behöfva tillkomma speciellt för densammas förhöjande, åtminstone icke i den myckenhet, som här är förhållandet.

Quercus Robur WILLD.

Upsala d. $^{27}/_{5}$ 89. Endast ♂-blomställningsaxlarna undersöktes. De äro betydligt kortare än hos *Q. macranthera* och uppbära blommor med betydligt mindre delar, isynnerhet ståndarknappar, samt göra sålunda mycket mindre anspråk på skydd i mekaniskt afseende (särskildt mot slitning). I sammanhang härmed äro de betydligt smalare än hos *Q. macranthera:* vid basen ha de längsta undersökta 0,4 à 0,5 mm:s diameter, under det de, som nämdt, hos *Q. macranthera* dersammastädes ha en diameter af ungefär 1 mm. Väfnaderna äro svagare såväl i afseende på utsträckning som struktur, samt intaga för öfrigt i det närmaste lika stor del af tvärsnittet som motsvarande väfnader på tvärsnittet af ♂-blomställningsaxeln hos *Q. macranthera.* De yttre leptomdelarna äro bygda på samma sätt som hos *Q. macranthera*, men ha tunnare väggar.

Fam. URTICACEÆ.

Urtica magellanica POIR.

Upsala bot. trädgård. *Stammen* har till mekaniska element: kollenkym och bast; begge innanför stjelkens åsar. På tvärsnitt mellan 4 och 5 cm. från spetsen syntes hos ♂-stånden (i Augusti 1888) ej spår af bast, hvilket deremot hos ♀ redan börjat tydligt differentieras på samma höjd. Kärlen voro hos ♂ vidare än hos ♀ (de största resp. 42 och 25 μ). Vedparenkymet och libriformet hade tjockare väggar hos ♀ än hos ♂. I början af Juli 1889 var på en höjd af ungefär 5 cm. från spetsen bastet differentieradt hos ♂, under det att det hos ♀ på samma höjd ej kunde upptäckas. Således synes skilnad råda härutinnan vid olika tider af sommaren. I och med att fruktmognaden framskrider och frukterna bli tyngre, höjas anspråken på böjfasthet hos ♀-stjelken, under det att ♂-stånden, som under den egentliga pollinationsperioden behöfva vara styfva och fasta, efter denna, vid den fortfarande skeende topptillväxten, icke mera ha behof af några särskilda fasta elementers utbildning i stjelkens periferi. På 14 cm. afstånd från spetsen voro bastcellerna fullt differentierade hos både ♂ och ♀ (i Augusti 1888), men mycket tjockväggigare och nästan utan lumina samt mera tättsittande hos ♀ än hos ♂, der de hade stora lumina; kärlen ungefär lika vida hos ♂ och ♀ (de största 36—44 μ), jemförelsevis talrikare, oftare sittande några stycken i oafbrutna radiala rader hos ♂ än hos ♀; vedparenkymet ungefär lika tjockväggigt hos begge, likaså libriformet; leptomet rikligare hos ♂, men i betraktande af att stjelken hos denne är mycket tjockare än hos ♀, intar det proportionsvis ungefär samma rum af tvärsnittet. På 20 cm. afstånd från spetsen voro (i början af Juli 1889) bastcellerna på tvärsnitt hos ♀ trinda med små lumina, samt bildade en mycket smalare mantel än hos ♂, der de voro buktiga och hade större lumina.

De florala skottaxlarna äro hos ♂ styft snedt uppåtriktade (i ungefär 45° vinkel mot den vegetativa skottaxeln), hos ♀ slakt nedhängande. ♀ har en mycket större tyngd att uppbära till följd af de tättsittande tunga frukterna, än ♂ med sina små, mer glest sittande blommor. Detta tillika med de florala grenarnas olika ställning hos ♂ och ♀ har frambringat följande olikheter i dessa senares anatomiska bygnad. (Se figg. 1 o. 2, Tafl. II). Hos ♂ äro de florala grenarna, som äro längre och nedtill tjockare än hos ♀, försedda med ett par, tre kollenkymatiskt förtjockade cellager närmast under epidermis, hvilket naturligtvis bidrar till grenarnas böjfasthet. Andra mekaniska anordningar finnas icke — det mycket tunnväggiga vedparenkymet (och libriformet?) kan icke i någon nämnvärd grad tjenstgöra som stödväfnad. Hos ♀ finnes ingen eller svag kollenkymatisk förtjockning och behöfves icke heller, då hängande grenar ju icke göra anspråk på någon större fasthet i de periferiska delarna. Deremot äro vedelementerna tjockväggiga och veden bildar en sammanhängande cylinder (som hos ♂ på flera ställen är afbruten), hvilken är mer närmad centrum än hos ♂ och i midten blott innesluter en smal cylinder af parenkym. Leptomet bildar en sammanhängande jemntjock mantel omkring veden hos ♀, ♂ har deremot leptommanteln på somliga ställen afbruten och smalare. (Äfven vedringen är smalare hos ♂). Assimilationsparenkymet är i de florala axlarna rikligare än i stammen, och mera utbildadt hos de ♀-liga än hos de ♂-liga florala axlarna. Kärlen äro hos ♀ i de första stadierna af fruktbildningen *icke så vida* som hos ♂ strax efter pollinationen. Sannolikt uppträda sedan, i mån af vedringens tillväxt och frukternas utbildning, vidare kärl hos ♀; huru härmed förhåller sig, är jag emellertid icke i tillfälle att bestämdt kunna konstatera.

Stammen har hos ♂ mera böjfasthet än hos ♀ (i stadierna till och med blomningen), dels till följe af att den är tjockare, dels att bastmanteln är bredare och består af celler med mera utbuktade membraner (ehuru å andra sidan med större lumina). Denna böjfasthet står sannolikt i samband med pollenutsläppandet. Detta underlättas nemligen, om stjelken gör större motstånd mot vinden, som derigenom kan inverka kraftigare på blommorna, än om stjelken skulle väja för vindstötarna, i hvilket fall dessa komme att få en svagare inverkan på sjelfva blommorna.[1]) Vedcylindern är starkare hos ♀, men som den ligger närmare centrum än bastet, kan den icke ha så stor inverkan på böjfastheten, utan torde dess starkare bygnad få tillskrifvas ♀:s större behof af ledning.

Urtica dioica L.

Upsala, Juli 1889. Mycket besläktad med *U. magellanica*. Frukterna sitta glesare, ♀-blomställningarna äro längre. ♀-stånden, som i likhet med föregående ha smalare stjelkar än ♂-stånden, äro i regeln högre är dessa (af brist på tillräckligt material har jag icke kunnat afgöra, huru härmed i allmänhet förhåller sig med föregående). Sannolikt är detta en pollinationsafpassning, då det utströdda pollenet väl har större utsigt att råka en öfver de omgifvande ♂-stånden höjd ♀-blomställning än en i samma nivå eller längre ned sittande och af bladverket mer eller mindre afstängd sådan.

Stammen är både hos ♂ och ♀ åtminstone i öfre regioner endast svagt klorofyllförande. På 5 cm. afstånd från spetsen har bastet ännu icke differentierats hos någotdera könet. Ingen märkbar skilnad tyckes finnas mellan könen på tvärsnitt från dessa regioner. Undersökas tvärsnitt något längre ned, finner man beträffande bastets uppträdande analoga förhållanden med *U. magellanica*. Hos ♂ vid tiden för pollinationen är bastet differentieradt högre upp än hos ♀ vid tiden för blomningen; efter pollinationen sträckas de öfre internodierna på ♂-stjelken ännu ett stycke, men differentieringen af bastet skrider icke uppåt lika hastigt, så att detta först börjar synas ungefär vid samma höjd hos den blommande ♀.

---

[1]) Hos *Urtica*-arterna spelar nemligen vinden väl i mer eller mindre mån någon roll äfven vid pollenets utkastande ur ståndarknapparna.

Hos *U. dioica* äro skilnaderna i bygnaden af ♂- och ♀-*blomställningsaxlarna* icke så skarpt utpräglade som hos *U. magellanica*, om ock uppträdande i mindre skala. Kollenkymet under epidermis är lika starkt hos begge könen, ved- och leptomcylindern äro hos ♀ af *U. dioica* något smalare än hos ♀ af *U. magellanica* och belägna mer mot periferien, hvarigenom märgen får större utbredning hos *U. dioica*. Hos *U. dioica* äro kärlen vidare hos ♀-blomställningsaxlarna strax efter början af fruktmognaden än hos ♂ af samma art strax efter pollinationen; häri råder således också en skilnad från *U. magellanica*, hvilken måhända beror på ♀-blomställningens olika bygnad hos de båda arterna: den långa ♀-blomställningen hos *U. dioica* med de sträckta internodierna behöfver hastigare vattenledning än den kortare, mera sammanträngda hos *U. magellanica*. Af detta synes, att ♀ hos *U. dioica* mera närmar sig ♂:s bygnad än hos *U. magellanica*, och att sålunda den förra i detta hänseende kvarstår på ett ursprungligare, mindre differentieradt stadium.

Urtica cannabina L.

Upsala Bot. Trädgård, d. $^{19}/_{7}$ 1889. På hvarje stånd sitter öfverst ett antal långt åtskilda kransar af ♀-blomställningar och nedanför dessa vidtager ett mindre antal, likaledes långt åtskilda kransar af ♂-blomställningar. Denna anordning synes ha samma betydelse för pollinationen som den omständigheten, att hos *U. dioica* (o. *U. magellanica?*) ♂-stånden äro lägre än ♀-stånden, hvilkas blommor således mottaga pollenet hufvudsakligen nedifrån (se förut!). Hanblomställningarna äro, såsom hos föregående arter, styft snedt uppåtriktade, och detta är hos denna art förhållandet äfven med ♀-blomställningarna. Begge slagen äro vid basen ungefär lika tjocka, men under det att ♂-blomställningarna hastigt aftaga i tjocklek uppåt, äro ♀-blomställningarna mera jemntjocka.

I bygnaden af ♂- *och ♀-blomställningsaxlarna* råda temligen analoga skilnader med hvad som är förhållandet hos de föregående *Urtica*-arterna, ehuru med några modifikationer, sannolikt förorsakade af ♀-ställningarnas uppräta växtsätt. Kärlknippena bilda hos ♀-ställningarna [1]) en sluten, bred mantel belägen ungefär lika långt från centrum som från periferien, och med leptomet nästan lika kraftigt utveckladt som veden. Strödda bastgrupper begränsa utåt leptomet. Byggnaden är således här starkare och mera inrättad för böjfasthet än hos ♀-blomställningarna hos föregående *Urtica*-arter. Hos ♂-blomställningsaxlarna är kärlknippecylindern på flera ställen afbruten af grundväfnadsceller, och belägen på ungefär motsvarande ställe som hos ♀-blomställningsaxlarna. Såväl leptomet som veden intar mindre rum än hos ♀-blomställningsaxlarna. Utveckladt bast saknas helt och hållet; somliga celler i barken ha dock något förtjockade, starkt ljusbrytande väggar. Kärlen äro ungefär lika vida hos begge könen. Hos såväl ♂- som ♀-blomställningsaxlarna finnes subepidermalt kollenkym, på sina ställen afbrutet af assimilationsväfnad. I yngre stadier, vid början af blomningen, voro hos ♀ kärlknippena till större delen skilda och bygnaden äfven i öfrigt likartad med ♂:s vid början af blomningen. Bastet var icke hos någondera differentieradt.

---

[1]) Det följande är hemtadt från tvärsnitt vid basen af ♀-blomställningar med mogen frukt och från nästan öfverblommade ♂-blomställningar.

Bastet, som i stammen, isynnerhet i de nedre delarna, bildar en mycket mäktig mantel utanför leptomet, synes uppstå ur barken. Dess väggar äro tjocka, buktiga med tvärgående porer, starkt ljusbrytande, bestående af flera skikt, som tyckas vara förslemmade, åtminstone på utväxta delar icke färgas af anilinsulfat eller klorzinkjod, i yngre stadier af klorzinkjod antaga en violett färg; i dessa stadier ha de inre lagren af väggarna en mycket lös konsistens, som gör att de vid snitt dragas in i cellumen och der ligga mer eller mindre hopskrumpna.

Urtica pilulifera L.[1]

Upsala Bot. Trädgård, Sept. 1889. Såväl ♂- som ♀-blomställningarna äro strödda äfven temligen långt ned på stammen, resp. grenarna. Blomställningskransarna utgöras antingen af både ♂- och ♀-blomställningar, eller vanligare endast af ettdera slaget; och mestadels äro ♂-blomställningarna mera samlade i de nedre regionerna, ♀-blomställningarna mera mot stam- resp. grenspetsarna. I sällsyntare fall uppträda såväl ♂- som ♀-blomställningar på en gemensam blomställningsaxel. ♀-blommorna äro tätt samlade i klotformiga ställningar, som sitta på styfva, snedt uppåtriktade — nästan horizontelt utstående, 2 à 3 cm. långa, vanligen icke förgrenade skaft. ♂-blomställningsaxlarna äro längre, förgrenade med temligen långa internodier och med blommorna oregelbundet hopgyttrade i flera samlingar; före pollinationen ha de i sina nedre delar ungefär samma riktning som ♀-blomställningsskaften, men äro i toppen mer eller mindre nedböjda; under pollinationen bli ♂-axlarna i hela sin längd styft uppåtriktade, ås att de delvis komma i mer eller mindre nära beröring med de högre upp sittande ♀-blommorna, hvilket förhållande tydligen underlättar vindpollinationen. Efter pollinationen, då blommorna börja affalla, få ♂-axlarna ett ännu mera uppåtriktadt, nästan vertikalt läge. ♂-blommorna affalla i spetsen af skaftet.

---

[1] Resultaten af mina undersökningar öfver denna art öfverensstämma i en och annan enskildhet icke fullt med DENNERT'S, l. c. p. 152.

Stammen är, på lika höjd, betydligt tjockare, då den (resp. grenarna) i ofvanför liggande regioner bär företrädesvis ♂-blomställningar än då den har öfvervägande ♀-blomställningar. Här möter oss sålunda motsvarande egendomlighet som hos *U. dioica* (och *U. magellanica*), och som liksom hos dessa antagligen står i samband med pollinationen. Hand i hand med denna morfologiska skiljaktighet går en vexling i väfnadernas styrka och omfång. På ett afstånd af 40 cm. från spetsen uppträdde följande olikheter mellan å ena sidan en gren, som var rikligt försedd med ♀-blomställningar, men knapt bar en enda ♂-blomställning, och å den andra en gren, som bar blomställningar af båda könen, men företrädesvis ♂-blomställningar:

	hos grenen med ♀-blomställningar.	hos grenen med öfvervägande ♂-blomställningar.
Tvärsnittets diameter	ngt öfver 4 mm.	omkr. 9 mm.
Afståndet från epidermis till insidan af kärlknippena	omkr. 1,120 μ	» 1,440 μ.
Afståndet från epidermis till insidan af den tjockväggiga delen af veden	» 800 μ	» 750 μ.
Afståndet från epidermis till insidan af kollenkymet	» 90 μ	omkr. 100 à 150 μ.
Barkens mäktighet (bastet inberäknadt)	» 200 μ	omkr. 250 μ.
Bastets mäktighet	» 150 μ	» 250 μ.
Leptomets mäktighet i de primära kärlknippena	» 80 μ	något öfver 80 μ.
Xylemets (den yttre, tjockväggiga delens) mäktighet	omkr. 300 à 350 μ	omkr. 200 μ.
Hela xylemets mäktighet	omkr. 600 μ	något öfver 600 μ.

Kollenkymet var mera typiskt utveckladt hos grenen med företrädesvis ♀-blomställningar. Bastcellerna hade hos samma gren mindre lumina och tjockare väggar än hos grenen med öfvervägande ♂-blomställningar. Hos denna gren är sålunda bastet svagare utveckladt i anseende till cellernas bygnad, men starkare i afseende på sin utsträckning än hos ♀-grenen, hvilket gör, att det väl i alla händelser verkar ungefär lika kraftigt mot böjning hos begge grenarna, och då, såsom nämdt, tvärsnittets diameter är betydligt större hos ♂-grenen, är konstruktionen mot böjning i sin helhet kraftigare hos denna. Hos ♂-grenen var en sammanhängande kambialzon utvecklad, hos ♀-grenen mer eller mindre otydlig. Leptomet har, såsom synes af ofvanstående mätningar, ungefär lika stor mäktighet i de primära kärlknippena hos ♂- och ♀-grenen; hos denna sistnämda utbildar deremot det interfascikulära kambiet mycket mera leptom än hos ♂-grenen, hvadan det i sin helhet torde vara något svagare hos ♂-grenen. Xylemet har något, ehuru icke mycket större utsträckning hos ♂-grenen, men är å andra sidan betydligt svagare bygdt än hos ♀-grenen; de inre tunnväggiga (protoxylem-) elementen intaga nemligen (se ofvan!) en betydligt större del af kärlknippena hos ♂-grenen, och den yttre, tjockväggigare delen af kärlknippena äfvensom det af det interfascikulära kambiet alstrade tjockväggiga parenkymet intar betydligt mindre volym och har libriformcellerna och parenkymet försedda med större lumina och tunnare väggar hos ♂-grenen. Kärlen äro vidare hos ♂-grenen. Denna sistnämda är i midten ihålig, under det ♀-grenen är fyld.

♂- och ♀-blomställningsaxlarna ha *på mycket tidiga stadier* (vid en diameter af 0,5—0,6 mm) mycket likartad bygnad. Epidermis har på tvärsnitt radiärt sträckta celler och bär dels kortskaftade, klotrunda, flercelliga glandelhår, dels längre, bredare, spetsiga hår. Under epidermis ligga ett par sammanhängande lager kollenkymatiskt förtjockade, här och der med cellmellanrum försedda celler. Barkparenkymet har på tvärsnitt afrundade celler med mellanrum, är knapt assimilerande och sträcker sig långt in: afståndet från epidermis till leptomet är hälften af tvärsnittets radie. Kärlknippena ha ännu mycket tunnväggiga element och bilda en sluten krets, som i midten innesluter endast några få märgceller.

Vid blomningen har *♂-blomställningsaxeln* i sina nedre delar följande bygnad: Epidermiscellerna fortfarande på tvärsnitt radiärt sträckta. Kollenkymlagrens antal är på sina ställen förökadt till 4, cellerna ha något starkare väggar än under det nyss omnämda tidiga stadiet. Barkparenkymet är svagt assimilerande, klorofyllförande celler uppträda i några få, skilda små hopar omedelbart under epidermis, vanligen på den sida, der barken har minsta mäktighet; denna sida är alltid den åt stammen vettande (öfre). På denna sida är afståndet från epidermis till leptomet ungefär $^3/_8$ af tvärsnittets radie, på den motsatta sidan $^5/_7$ af samma radie; sålunda äro de utanför kärlknippena liggande väfnaderna nästan dubbelt så mäktiga på den undre, från stammen vända sidan, som på den motsatta. Leptomet och xylemet bilda slutna mantlar, omslutande en märgcylinder, som märkbart tilltagit i omfång sedan det ofvannämda tidiga stadiet. Såsom af ofvanstående mätningar af de utanför kärlknippena liggande väfnaderna i förhållande till tvärsnittets radie synes, intar dock kärlknippecylindern fortfarande ett ganska centralt läge. Xylemets element äro fortfarande temligen tunnväggiga och försedda med temligen stora lumina.

Mot slutet af pollinationsperioden, då ♂-blomställningsaxlarna få i hela sin längd ett nästan vertikalt läge, är byggnaden (i de nedre delarna) fortfarande väsentligt densamma; enstaka bastceller ha dock utvecklats, men ha temligen tunna väggar.

Högre upp, i ♂-blomställningsaxlar af högre ordningar, bilda assimilationscellerna 2 à 3 sammanhängande lager närmast epidermis, och kollenkymet saknas alldeles; kärlknippena äro mer sammanträngda mot midten.

♀-blomställningsskaftet är *vid fruktmognaden* knapt mer än hälften så tjockt som de nedre delarna af den gemensamma ♂-blomställningsaxeln vid blomningen. (Häri råder således analoga förhållanden som i stammar och grenar med olika könsfördelning.) Kollenkymet bildar nästan endast ett lager, som till och med här och der är afbrutet af assimilationsväfnad, hvilken hos ♀ uppträder rikligare än i de nedre delarna af ♂-blomställningsaxeln, men knappast så rikligt som i de öfre, smalare axlarna af ♂-blomställningen. Bastet är tydligt utveckladt, fastän betydligt tunnväggigare än i stammen, samt bildar en enskiktig, här och der afbruten mantel strax utanför leptomet. Detta är något mäktigare och försedt med celler med mindre lumina än hos ♂-blomställningsaxelns

nedre delar. Xylemet är mycket mäktigare och har tjockare cellväggar och mindre lumina hos ♀. Hos ♂ är xylemet till stor del — i de inre regionerna — tunnväggigt och oförvedadt, hvilket hos ♀ endast är fallet med en liten del af xylemets inre regioner. Kärlen äro hos ♀ betydligt mindre vida än hos ♂-blomställningsaxelns nedre delar, och föga vidare än hos ♂-blomställningsaxlar af högre ordningar. ♀ har märgcellernas väggar märkbart förtjockade, hvilket icke inträffar hos ♂. Hos ♀ intaga de utanför kärlknippena liggande väfnaderna en betydligt ringare volym i förhållande till kärlknipperingen + märgen, än hvad fallet är hos ♂. Hos ♀ intaga de nemligen endast ungefär en tredjedel af hela tvärsnittets radie.

Beträffande inrättningarna i mekaniskt afseende äro alltså ♂-blomställningsaxlarna ganska väl lämpade för böjfasthet till följd af det väl utvecklade kollenkymet, som på de flesta ställena i de nedre delarna undertryckt assimilationsverksamheten. Härtill kommer det mot slutet af pollinationsperioden utvecklade, ehuru visserligen svaga bastet. I högre upp belägna axlar (af högre ordningar), som icke behöfva så stort mekaniskt skydd, har kollemkymet blifvit öfverflödigt och måst vika för assimilationsväfnaden. Den temligen svaga kärlknipperingen synes äfven bidraga något till åstadkommande af böjfasthet; huruvida dess excentriska läge indirekt inverkar på böjfastheten så till vida, att turgescensen derigenom blir kraftigare i de mera voluminösa parenkymatiska väfnaderna på den undre sidan, kan jag icke bestämdt afgöra. — ♀-blomställningsaxeln synes icke vara synnerligen lämpligt inrättad för böjfasthet; men kollenkymets ringare utbildning i jemförelse med hvad förhållandet är hos ♂ beror antagligen på, att det mäktiga xylemet + de något förtjockade märgcellerna, jämte den ledande funktionen, som här, i anseende till de mycket tätt sittande, rikliga frukterna, måste tagas starkt i anspråk, öfvertagit rollen af stödjande väfnader, och sålunda gjort kollenkymet mindre nödvändigt. — Hvad de ledande elementen beträffar, äro de betydligt starkare utvecklade hos ♀. Kärlen äro dock, såsom nämdt, vidare hos ♂, hvilket måhända står i samband med den längre väg, på hvilken vattnet måste fortskaffas i de längre utdragna ♂-blomställningsaxlarna. Barkparenkymets större volym hos ♂ åsyftar, enligt min mening, icke så mycket en kraftigare ledning, utan fastmer ett förstorande af axlarnas diameter, sålunda en ersättning i mekaniskt afseende för det hos ♀ starkare utvecklade, äfven mekaniskt funktionerande xylemet.

En varietet af *U. pilulifera* med helbräddade blad: *v. Dodartii* (*Lin.*) förhåller sig antagligen i alla afseenden analogt med hufvudarten. Särskildt vill jag påpeka, att äfven här iakttogs, att grenarna äro tjockare, ju flera ♂-blomställningar på dem uppträda, äfvensom att kärlknippecylindern i ♂-blomställningsaxlarna är mera närmad den öfre sidan.

Fam. CANNABINEÆ.

Humulus Lupulus L.

Upsala d. 10 Juli samt i Aug. 1889. *De florala skottsystemens hufvudaxel* visar vid 5 cm. längd hos ♂ vid blomningens början följande bygnad nära basen. Epidermiscellerna äro på tvärsnitt ungefär kvadratiska eller något radiärt sträckta. Klyföppningscellerna äro höjda öfver epidermis. Innanför epidermis ligga här och der kollenkymgrupper med svagt förtjockade cellväggar och, omvexlande med dessa, ett par lager på tvärsnitt isodiametriska assimilationsceller. Det innersta lagret assimilationsceller är svagt klorofyllförande och fortsättes inåt af ett par lager stärkelseförande parenkymceller. Härefter vidtager en krets leptomgrupper, som endast äro skilda från hvarandra af de af ett par cellager bestående märgstrålarna. Leptomets element, isynnerhet silrören, ha mycket stora lumina. I utkanten af leptomgrupperna börja grupper af bast att differentieras; de äro dock ännu mycket tunnväggiga och knapt mekaniskt verksamma. Af anilinsulfat färgas de hvarken nu eller i senare stadier (och förhålla sig således häri liksom bastcellerna hos *Urtica*). Vedcylindern är temligen smal, ungefär dubbelt så tjock som leptomcylindern. Kärlen äro redan nu temligen vida. Den af tunnväggiga celler bestående märgen innehåller i riklig mängd kristalldruser.

Motsvarande ställe af hufvudaxeln erbjuder *vid slutet af blomningen*, då blomställningen förlängts till 13 à 14 cm., följande olikheter från blomställningsaxeln vid nyss beskrifna stadium. Epidermiscellerna ha genom de inre väfnadernas tillväxt blifvit afplattade och tangentielt sträckta. Klyföppningscellerna ha sänkts mera till nivå med den öfriga epidermis. Äfven de klorofyllfria parenkymcellerna i barkparenkymet hafva på tvärsnitt fått största diametern i tangentiel riktning. Assimilationscellerna äro fortfarande på tvärsnitt isodiametriska. Bastgrupperna äro på de flesta ställen af tvärsnittet fullt utbildade med temligen små — nästan försvinnande cellumina; på sina ställen äro dock bastcellerna fortfarande tunnväggiga. Leptomcylindern är här ungefär 1,5 gånger så tjock som vid blomningens början, under det att vedcylindern tilltagit nära 3 gånger i tjocklek. Den är här ungefär $^1/_3$ af tvärsnittets radie, under det den vid blomningens början blott intar $^1/_5$ af tvärsnittets radie. Kärlen äro vid slutet af blomningen mycket vida.

De ♀-liga florala (liksom hos ♂ med smärre blad besatta) *skottsystemens hufvudaxel* jämte axlar af högre ordningar äro tjockare och mot spetsen mera tvärt afsmalnande än de motsvarande, mera jemntjocka axlarna hos ♂. Ett tvärsnitt vid basen af en ♀-lig floral hufvudaxel *strax före blomningens början* visar följande, i jemförelse med förut beskrifna motsvarande region i den vid början af blomningen, således på ett något litet senare stadium sig befinnande ♂-blomsamlingen. De på tvärsnitt isodiametriska, i den florala axelns längdriktning sträckta epidermiscellerna ha tjockare väggar, isynnerhet ytterväggar. Klyföppningar finnas. Assimilationsparenkymet har samma utseende som hos ♂. Bastcellerna ha börjat differentiera sig, men ha vanligtvis ännu mycket tunna väggar. Leptomet har redan nått en betydligt kraftigare utveckling i jemförelse med ♂:s, och är nästan lika tjockt som den tillgränsande vedcylindern. Silrören äro redan på detta tidiga stadium ofantligt vida: de kunna mäta 50 μ i diameter. Vedcylindern är kraftigare och tjockare än hos ♂ i motsvarande region, men i jemförelse med motsvarande delar hos ♂ har dock förstärkningen af vedcylindern icke försiggått så hastigt hos ♀ som den af leptomet. Kärlen äro hos ♀ mycket vidare än hos ♂. Vedringens tjocklek är ungefär $^1/_4$ af tvärsnittets radie.

I *♂-blomsamlingens axlar af högre ordningar* intar det storcelliga och klorofyllrika barkparenkymet större delen af tvärsnittet, kärlknippena äro mer samlade mot midten och innesluta endast en smal märgcylinder. Silrören äro fortfarande jemförelsevis stora. Differentieringen af bastgrupperna är endast antydd genom de något tjockväggigare cellerna i yttre delen af floëmet.

I *de enskilda ♂-blomskaften* äro kärlknippena ännu mera sammanträngda mot midten och få utseendet af ett koncentriskt kärlknippe, i midten inneslutande endast ett par, tre cellrader, (vanligtvis?) fylda med kristalldruser. Det i de yttre delarna klorofyllrika barkparenkymet intar äfven här större delen af tvärsnittet. Ingen differentiering af bast kan förmärkas.

Skaftet på en i blomstadium befintlig, 5 mm. lång *honkotte* har kärlknipperegionen, isynnerhet leptomdelen mera utbredd i förhållande till de öfriga väfnaderna än fallet är hos ♂-blomställningsaxlarna. Silrören äro vidare än i ♂-blomställningarna, ungefär 30 μ i diameter. Bastet är icke differentieradt. Märgcylindern är temligen vid och klorofyllförande.

I början af Augusti undersökte jag *skaftet af ♀-kottar, som hade blomstödjebladen kraftigt utvecklade*, men blommorna icke befruktade (till följd af saknaden af ♂-stånd i närheten). Skaftet hade betydligt förlängts och tvärsnittet hade ungefär dubbelt så stor diameter som på blomstadiet. Alla väfnader hade tilltagit i omfång, men mest af alla vedcylindern, hvars tjocklek nu förhöll sig till leptomets som 5 till 2. Kärlen hade betydligt förstorats, deras diameter var ända till 42 μ (i blomningsstadiet var den ungefär 16). Bastet var i detta stadium väl utveckladt, mellanrummen mellan bastgrupperna voro icke stora, och de senare mätte i radiär riktning öfver hälften af det omedelbart innanför belägna leptomet. Detta hade mycket vida silrör, ända till 50 μ (i tangentiel riktning); sålunda ha silrören ifrån blomningen till stadiet för blomstödjebladens fulla utveckling tilltagit mindre i vidd än kärlen under samma tid (de förra ha tilltagit ungefär 20 μ, de senare ungefär 26 μ). Detta, liksom den hastigare utvecklingen af veddelen i allmänhet i jemförelse med leptomet, synes mig referera sig till närvaron af de stora blomstödjebladen, som till följd af sin starka transpiration fordra väl utvecklade vattenledande element, under det att leptomet får mindre användning, då frukter och frön ej utvecklas.

Fam. POLYGONACEÆ.

Rumex thyrsoides DESF.

Upsala Bot. Trädgård, Juli 1889. ♂-stånden äro i allmänhet kortare och slankigare än ♀-stånden. Inga rudiment af motsatt kön finnas i blommorna. Differentieringen i den anatomiska bygnaden af ♂ och ♀ sträcker sig ända till basen af stånden. *På tvärsnitt af stammen 73 cm. från spetsen,* d. v. s. nära marken är bygnaden ganska olika hos de begge könen (se figg. 3 o. 4, Tafl. II). Denna olikhet yttrar sig först och främst i förekomsten hos ♀ af interfascikulärt kambium, som saknas hos ♂. Genom denna sammanhängande kambiumcylinders verksamhet blir utsträckningen såväl af de utåt bildade delarna, leptom och bast, som af de inåt bildade, hadrom jämte mekaniska element, större hos ♀ än hos ♂. Kärlknippena äro så väl hos ♂ som ♀ begränsade utåt och inåt af strängar af mekanisk väfnad, som ha betydligt mindre lumina och tjockare väggar hos ♀. Hos ♂ öfvergå de inre strängarna utan gräns i de mellan kärlknippena belägna förvedade väfnaderna, med hvilka äfven de yttre bastbeläggningarna här med mer eller mindre tydlig gräns äro förenade. Hos ♂ finnes alltså en sammanhängande mekanisk mantel, i hvilken kärlknippena ligga inströdda; hos ♀ är denna genom det kontinuerliga kambiumlagret delad i en yttre cylinder, bestående af baststrängarna och de dessa sammanbindande, ett — några få lager mäktiga, af kambiet bildade förvedade cellerna, och en inre, bestående företrädesvis af tjockväggiga, långsträckta parenkymceller och derjemte af förvedade, prosenkymatiska grundväfnadsceller. Leptomet är, som nämdt, starkare utbildadt hos ♀. Kärlen äro i hvarje kärlknippe flere hos ♀, men ungefär lika vida hos begge könen; på tvärsnitt funnos hos ♀ i allmänhet 10—12, (med svag förstoring) genast urskiljbara, större kärl, hos ♂ deremot endast 5 à 8. Stammen är (nb. vid blomningen) hos ♂ tjockare än hos ♀ vid denna höjd, och denna olikhet fortfar ända upp till basen af blomsamlingen. Sedan afsmalnar den i allmänhet hastigt hos ♂, under det den hos ♀ förblir mera jämntjock, så att den hos denna är lika tjock eller tjockare än hos ♂ i närheten af spetsen. Under fruktmognaden skjuter den florala delen af

♀-stammen hastigt i höjden, utan att tillväxa i samma proportion i tjocklek, hvadan den vid denna tid vanligen är smalare än motsvarande del af ♂-stammen, ehuru fortfarande af styfvare konsistens än denna. Hos ♂ finnas något flera kärlknippen (på samma höjd) än hos ♀. Hos ♂ har stammen en central hålighet, hos ♀ är den fyld (med tunnväggiga märgceller), eller har stundom, på äldre exemplar, en hålighet, som dock är betydligt mindre, än hos ♂. — *36 cm. från spetsen* uppträder intet interfascikulärt kambium. — *6 cm. från spetsen* äro de mekaniska väfnaderna mycket tunnväggiga hos både ♂ och ♀; kärlknippena (och kollenkymsträngarna) äro talrikare hos ♀, motsvarande ♀-blomställningens rikare förgrening.

I och med fruktmognadens fortskridande blifva ♀-blomställningsaxlarna af olika ordningar styfvare och förtjockas väggarna i de mekaniska cellerna. Samtidigt förtjockas fortfarande genom kambiumringens verksamhet nedre delen af stammen hos ♀, så att den blir lika grof som hos ♂ eller ännu tjockare, under det att ♂ icke vidare tillväxer i tjocklek. På äldre ♀-exemplar försvinner så småningom det interfascikulära kambiet, d. v. s. det öfvergår i utbildade, mekaniska väfnader. Hos unga ♂-stånd finnas antydingar till interfascikulärt kambium, men detta synes snart öfvergå i utbildade väfnader. Hos två samkönade Rumax-arter som jag undersökte, nemligen *R. salicifolius H. U.* och *R. sp.*, fans interfascikulärt kambium. Det synes sålunda blifvit reduceradt hos ♂ af *R. thyrsoides* i mån af dennas differentiering från ♀, och i samband med ♂:s minskade anspråk på utbildning af ledande och stödjande väfnader.

Rumex Acetosella L.

På mellersta Öland (Färjestaden), på bördig jordmån, voro i början af Juni 1888 hanstånden större, med tjockare blomställningsaxlar, men slankigare än honståenden. ♂-stånden ha mycket större tyngd att uppbära än ♀-stånden vid blomningen, i det att blommorna äro större och uppträda mycket rikligare hos ♂. Bygnaden hos *blomställningsaxlarna* är mycket olika hos de olika könen: den mekaniska cylindern felas hos ♂-stånden, kollenkymet är mera utveckladt och mera framspringande på stjälken hos ♂-stånden, märgen intar större volym hos dessa; i stället för mekanisk cylinder fins hos ♂-stånden en tunnväggig väfnad med små cellumina, för öfrigt intar märgen delvis dess plats. Den mekaniska cylindern, i hvilken kärlknippena ligga inneslutna, består i de innanför och mellan kärlknippena belägna delarna af förvedade, tjockväggiga, mer eller mindre långsträckta parenkymceller, som inåt småningom öfvergå i de större, oförvedade märgcellerna; i delarna utanför kärlknippena af bast, som ligger strax innanför kollenkymsträngarna och som på vissa ställen är isoleradt från den öfriga mekaniska väfnaden.

På Näsby alvar i södra delen af ön (på ofruktbar mark) var hos några af de undersökta exemplaren i medio af Juni 88 förhållandet ett annat. Äfven här befunno sig såväl ♂- som ♀-stånd i blomning. ♀-stånden voro visserligen äfven här mindre än ♂-stånden. De förra ytterligt dvärgartade, blomsamlingen högst 3 cm. hög med öfre hälften nedböjd; de senare något gröfre med blomsamlingen högst 6 cm., och styft uppräta. Med afseende på riktningen af blomställningsaxlarna förhåller sig således denna alvarform aldeles omvändt mot formen från Färjestaden. I öfverensstämmelse härmed står den inre bygnaden. Mekanisk cylinder finnes hos ♂, men saknas hos ♀. Den omgifvande vegetationen ytterligt låg. — Emellertid undersökte jag ett annat ♀-exemplar, som var styft upprätt, och fann här iakttagelsen från Färjestaden fullkomligt bekräftad. Saknaden af den mekaniska cylindern hos det förut undersökta ♀-exemplaret stod naturligen i sammanhang med, att detta var så godt som nedliggande och således nästan icke alls utsatt för vindarna. Det uppräta ♀-exemplaret jemfördes med ett likaledes upprätt, något större ♂-exemplar. Hos detta fans också, som äfven förut på alvaren visat sig vara fallet, mekanisk cylinder, men den var mycket svagare än hos ♀. Mekanisk cylinder tycks sålunda under normala förhållanden finnas hos båda könen på alvaren, hos endast ♀ på fruktbarare lokaler (med större fuktighet) Den är starkare hos ♀-stånden på alvaren än hos ♂-stånd från fruktbarare ställen.

Slutligen undersökte jag några exemplar från Upsala (på frukbar mark) d. 19 Juli 1889. ♂ voro i allmänhet nästan utblommade, med styfva, uppräta-uppåtböjda, temligen glesblommiga grenar; en del yngre skott voro mera slankiga, således öfverensstämmande med de tidigare, på Öland undersökta stadierna. ♀-orna för det mesta i frukt, likaledes med styft uppräta-uppåtböjda grenar. De äldre, nästan utblommade ♂-arna hade ungefär lika höga grenar som ♀-orna; en del af dessa voro dock betydligt större. Hos de äldsta exemplaren var bygnaden i grenarna hos de olika könen här betydligt mera likartad än i tidigare, på Öland undersökta stadier. Den mekaniska cylindern fans hos både ♂ och ♀ långt upp i blomställningen, om ock i de öfversta regionerna svagare utvecklad hos ♂. Honstånden tycktes assimilera kraftigare än hanstånden, att döma af den rikliga mängd stärkelse, som fans upplagrad i märgen och äfven i de på öfvergången mellan denna och den mekaniska ringen, äfvensom i denna senare belägna tjockväggiga, förvedade parenkymcellerna. Stärkelse fans äfven hos ♂, men i mycket ringare kvantitet. De få yngre, men redan fullt blommande ♂-stånden, som vid denna tid stodo att finna, voro märkbart svagare bygda än ♀-stånden, till och med än sådana, som utbildat blott få eller inga frukter.

Fam. CHENOPODIACEÆ.

Spinacia oleracea L.

Upsala Bot. Trädg. d. $^{12}{}_{7}$ 1889. Utan rudiment af motsatt kön i blommorna. ♀, åtminstone vid fruktmognaden, högre, mörkgrönare, med tjockare grenar än ♂ och isynnerhet i grenarnas toppar mera tättsittande och större blad. *På ungefär 10 cm. afstånd från stam- resp. grenspetsarna* lågo *hos* ♂ kärlknippena för det mesta fullkomligt isolerade, utan eller med svag antydning till ett sammanbindande interfascikulärt kambium. Endast kärlen voro tydligt förvedade. Svaga, tangentielt sträckta strängar af på tvärsnitt isodiametriska, i stammens längdriktning mer eller mindre sträckta assimilationsceller omvexlade med subepidermala kollenkymsträngar. Klyföppningarna temligen glessittande. *Hos* ♀ var *på motsvarande ställe* ett interfascikulärt kambium mellan de flesta kärlknippen redan utveckladt och hade börjat att bilda tunnväggiga, dock ännu icke märkbart förvedade element. Kärlknippenas såväl leptom- som hadromdel hade större utsträckning än hos ♂. I hadromdelen voro liksom hos ♂ endast kärlen tydligt förvedade. Assimilationscellerna och klyföppningarna voro ungefär likartade hos båda könen. Stammens midt intages hos begge könen af en märgen genomsättande hålighet, som är betydligt mindre hos ♀. *Nära basen af* ungefär lika höga ♂- *och* ♀-*stånd* ha kärlknippedelarna tilltagit i omfång, men betydligt mer hos ♀, och det interfascikulära kambiet har bildat en innanför detsamma liggande mekanisk mantel af förvedade, mer eller mindre långsträckta, parenkymatiska eller prosenkymatiska med porer försedda element; denna ring bildar hos ♂ några få, hos ♀ flera lager, af hvilka de yttersta ha minsta cellumina; cellerna äro hos ♀ betydligt tjockväggigare och ha mindre lumina än i motsvarande lager hos ♂. På somliga individ kunna både ♂- och ♀-blommor uppträda, i ett mycket vexlande relativt antal. Dessa exemplar ha en motsvarande intermediär anatomisk bygnad.

Fam. EUPHORBIACEÆ.

Ricinus communis L.

Upsala Bot. Trädgård. Sept. 1889. Blomsamlingarna bildas nedtill af ♂-blommor med ungefär 2 cm. långt skaft, upptill af mera kortskaftade ♀-blommor. De olika könen äro sålunda orienterade på samma sätt som hos de undersökta *Urtica*-arterna. Intet rudiment af motsatt kön finnes i blommorna.

Stammen har stor diameter och är inuti genomdragen af en vid hålighet. I de mellersta regionerna, der den är tjockare än nedtill, har den följande bygnad. Epidermis har mer eller mindre kubiska eller på ytsnitt oregelbundna celler. Klyföppningar finnas endast längs efter de smala ränder, innanför hvilka kollenkymet saknas och der i stället assimilationsväfnad uppträder. Kollenkymet är, åtminstone ett långt stycke ned på stammen, det enda mekaniskt verksamma elementet; det bildar flera lager och är, såsom nämdt, endast på vissa, långt åtskilda ställen, afbrutet af assimilationsväfnad. Den stärkelseförande slidan¹) är skild från kollenkymet endast genom några få lager barkparenkymceller. Såväl leptomets som xylemets element äro temligen vida och tunnväggiga;

---

¹) Se DE BARY l. c. p. 432.

endast kärlen ha något förtjockade väggar. Utveckladt bast saknas, men är dock antydt genom ljusa grupper af tunnväggiga celler, som ligga strax utom leptomet, omedelbart innanför stärkelseslidan. I de nedre delarna af stammen bestå dessa grupper af tjockväggiga, typiska bastceller med på tvärsnitt vågiga väggar. I dessa sistnämda regioner finnas dessutom vid insidan af leptomet grupper af förvedade, icke så tjockväggiga bastceller med smärre lumina och icke vågiga väggar. Xylemet är här mäktigare och dess element något tjockväggigare än i de högre, tjockare delarna af stammen.

Blomställningsaxlarna ha, vid en tid, då de flesta ♀-blommor hunnit utveckla frukter och då endast ♂-blommor ännu äro i knopp, följande bygnad i närheten af basen och *ungefär 24 cm. från spetsen.* Kollenkymet är icke så starkt utveckladt som i stammen och har större cellumina än här, men har dock fortfarande typisk bygnad. Assimilationsverksamheten är, liksom i stammen, temligen svag. Stärkelseslidan har samma utseende och läge som i stammen. De yttre bastgrupperna ha börjat differentieras, men ha dock ännu temligen tunna väggar. Äfven en antydan till de inre, vid leptomets insida belägna bastgrupperna kan skönjas; den är dock ännu svagare än hvad fallet är med de yttre. I xylemet äro såväl vedparenkymcellerna som libriformet tjockväggigare än i stammen, åtminstone i dess öfre och mellersta regioner. Kärlen ha mindre lumina och uppträda sparsammare än i stammen. Innanför den egentliga kärlknippekretsen finnes i märgen en krets af skilda, mer eller mindre cylindriska, små kärlsträngar. bestående i midten af leptom, omkring hvilket sluter sig en xylem-mantel, i hvilken uppträda dels mindre kärl, dels förtjockadt vedparenkym och libriform. Märgen har i midten en mycket mindre hålighet än i stammen.

På ungefär 4,5 cm. afstånd från spetsen råda i *blomställningsaxlarna* vissa skiljaktigheter (under samma stadium) från nyss beskrifna region. Såsom specifik mekanisk väfnad tjenstgör endast kollenkymet, men har lika stor mäktighet som på 24 cm. afstånd från spetsen, och intar således till följe af det mindre tvärsnittet en större del af detta än längre ned. Bastcellerna äro icke differentierade, och vedens element tunnväggiga (kärlen dock väl utvecklade); häri råder sålunda en likhet med de mellersta delarna af stammen. Innanför kärlknipperingen finnas endast få små, enstaka kärlsträngar. Ingen central hålighet finnes; märgen intar, äfven relativt, mindre volym än längre ned på blomställningsaxeln. Leptomet har nästan lika stor mäktighet på 4,5 cm:s som på 24 cm:s afstånd från spetsen. Xylemcylindern är deremot mycket smalare, på vissa ställen till och med nästan hälften så smal på förra stället som på det senare.

♂-blomskaftet har en affällningszon, som är belägen närmare basen i en inbuktning, omgifven såväl på öfre som undre sidan af en skifformigt utskjutande, af barkparenkym bildad väfnad. *På mycket unga knoppstadier* har, nedanför affällningslagret, de utanför kärlknipperingen liggande väfnaderna största utbredning: afståndet från epidermis till leptomet utgör ungefär 0,6 af tvärsnittets radie. Närmast under epidermis komma ett par — flera lager svagt kollenkymatiskt förtjockade celler. Barkparenkymet är icke assimilerande; dess innersta, strax utanför leptomet belägna delar äro, liksom de yttre, svagt kollenkymatiskt förtjockade. Kärlknippena äro 10 och bilda en fullständigt sammanhängande cylinder, som omsluter den täta, icke synnerligen omfångsrika märgen. Bygnaden ofvanom affällningslagret är ungefär likartad. Epidermis, kollenkym och barkparenkym intaga dock ännu något större rum i förhållande till kärlknippena + märgen; barkparenkymcellerna äro på tvärsnitt mer eller mindre tydligt radiärt sträckta.

Vid tiden för blomningen, äfvensom strax innan knopparna öppna sig, ha följande förändringar försiggått hos ♂-blomskaftet. Kollenkymet har, isynnerhet ofvan affällningszonen, blifvit starkare och mera typiskt såväl närmast under epidermis som vid barkens insida. Äfven de mellersta delarna af barkparenkymet äro vanligen, ehuru svagt, kollenkymatiskt förtjockade. Ingen antydan till bast finnes (såvida man icke skall anse det inre kollenkymet utgöra början till sådant). Nedanom affällningslagret är kärlknipperingen fortfarande, åtminstone i det allra närmaste, sluten och kärlknippenas antal är förökadt genom tillkomsten af sekundära. De utanför kärlknipperingen belägna väfnaderna intaga omkring 0,5 af hela tvärsnittets radie, och äro relativt något voluminösare nedanför än ofvanför affällningslagret. Märgen har i mån af blomskaftets tilltagande i tjocklek vuxit i volym. Ofvan affällningslagret äro kärlknippena färre till antalet och (åtminstone i delarna närmast affällningslagret) slutna, utan interfascikulärt kambium. I alla delar af ♂-blomskaftet saknas kärlknippen i märgen. Kärlknippenas element äro öfverallt tunnväggiga. I parenkymet såväl utanför som innanför kärlknipperingen uppträda kristalldruser i ganska riklig mängd. Affällningslagret karaktäriseras af att märgcellerna äro mer eller mindre isodiametriska eller något longitudinelt sträckta. I dess omkrets går, såsom nämdt, en djup inbuktning rundtomkring, begränsad såväl på öfre som undre sidan af ringformigt utskjutande uppsvällningar, som nästan beröra hvarandra och företrädesvis äro bildade af stora, tunnväggiga på tvärsnitt radiärt sträckta, klorofyllfria barkparenkymceller, bildande en väfnad, som, åtminstone i någon mån, har tycke af vattenväfnad.

♀-blomskaftet är vid blomningen, såsom nämdt, betydligt kortare än ♂-blomskaftet under motsvarande stadium. Dess bygnad är öfverhufvud taget temligen likartad med dettas. Kärlknippena äro dock talrikare (liksom hos ♂-blomskaftet slutna, utan interfascikulärt kambium). Nära intill blomman finnes en inbuktning, omgifven på båda sidor af uppsvällningar, motsvarande de hos ♂-skaftet förekommande, och betydligt större än hos detta; frukten affaller dock icke här, utan högre upp, alldeles i spetsen af skaftet. Kristalldruser uppträda talrikare än hos ♂-skaftet vid blomningen.

Efter befruktningen tilltar *♀-skaftet* betydligt i tjocklek, och äfven i längd. Vid fruktmognaden är bygnaden ganska olika i de olika delarna. Nedom uppsvällningarna är nästan hela barkparenkymet kollenkymatiskt förtjockadt, dock icke synnerligen starkt. En tydlig stärkelseslida är utbildad nästan omedelbart innanför kollenkymet. Afståndet från epidermis till leptomet är knapt hälften af tvärsnittets radie. Kärlknippena äro slutna samt flera än i ♂-skaftet och ha större mäktighet än i detta såväl hvad beträffar leptomet som xylemet. Inga enstaka kärlknippen uppträda i märgen. Såväl leptomets som xylemets element ha större lumina än i ♂-skaftet, men äro liksom här tunnväggiga. Äfven märgstrålarna ha större celler än i ♂-skaftet. Kristalldruserna äro mycket talrika och uppträda isynnerhet i märgen, men äfven mellan kollenkymet och stärkelseslidan. Ett tvärsnitt genom de ringformiga uppsvällningarna visar följande (jemf. fig. 5, Tafl. II). Nästan hela barkparenkymet är utbildadt i form af tydlig vattenväfnad med stora, tunnväggiga, radiärt sträckta celler. De inre, mera isodiametriska och med mindre lumina försedda cellerna hysa i riklig mängd kristalldruser och stärkelsekorn; den allra innersta delen af barkparenkymet bildar en buktig mantel, bestående af några lager temligen starkt kollenkymatiskt förtjockade (icke förvedade) celler. Stärkelseslidan är icke tydligt utbildad. Afståndet från epidermis till leptomet utgör ungefär 0,7 af tvärsnittets radie. Kärlknippena förhålla sig som i delarna under uppsvällningarna. Ofvan uppsvällningarna har barkparenkymet mindre volym och bildar en icke så tydlig vattenväfnad, samt är här och der till och med något kollenkymatiskt förtjockadt. Kollenkymmanteln kring kärlknippena finnes kvar. Kärlknipperingen är något starkare utbildad och nästan sluten. Märgens radie är i samtliga delar af fruktskaftet vanligen icke fullt så stor som kärlknipperingens mäktighet.

De ringformiga uppsvällningarna på ♀-skaftet motsvaras, såsom nämdt, af likartade, fast till omfånget mindre bildningar hos ♂-skaftet; men under det att de hos ♀, åtminstone mycket antagligt, företrädesvis ha en vattenupplagrande funktion, är denna mycket mindre tydligt utpreglad hos ♂; de nämda bildningarna göra hos denna senare intryck af att vara reducerade organ, för så vidt man icke får antaga, att de vexlat funktion och tjenstgöra som mekaniskt skyddsmedel för den mellan dem liggande smala zonen i stadierna före blommans affallande. Det synes mig antagligast, att förloppet af utvecklingen gestaltat sig på följande sätt. Växten har sannolikt utbildats från en samkönad form, der uppsvällningarna på blomskaftet haft en vattenupplagrande funktion och der den ringformiga inbuktningen i midten saknats eller åtminstone ej varit så djup som hos föreliggande art. Blomman har här affallit i spetsen af skaftet, i likhet med hvad som är förhållandet med ♀-blomman af *Ricinus communis*. Efter inträdandet i det diklina stadiet funnos fortfarande de ringformiga uppsvällningarna såväl hos ♀ som hos ♂, men eftersom hos den sistnämda ingen frukt utbildades, blef behofvet af ett vattenupplagrande organ här reduceradt, och i samma mån reducerades äfven uppsvällningarna. Beträffande ♂-blommans affallande kan man tänka sig, antingen att detta i början egde rum, liksom hos ♀-blomman, i spetsen af skaftet, och att sedermera ett annat affällningslager bildades i midten af uppsvällningen, och att detta, såsom varande i tidigare stadier mera skyddadt i mekaniskt afseende, så småningom öfvertagit det förras roll; eller också, att det i spetsen af blomskaftet befintliga affällningslagret redan vid inträdet i det diklina stadiet blifvit hos ♂-blomman reduceradt och ersatt af det nya i uppsvällningarna. Emellertid vill jag särskildt betona, att i spetsen af ♂-blomskaftet ingen antydan till något fordom der befintligt affällningslager kan upptäckas. — Den i sammanhang med affällningslagrets bildning uppkomna inbuktningen i midten på ♂-blomskaftets uppsvällning har äfven nedärfts på ♀. — Såsom ett ytterligare stöd för, att ifrågavarande art under något äldre fylogenetiskt stadium varit samkönad, måste jag anse HILDEBRAND's uppgift,¹) att man hos *Ricinus communis* ofta kan påträffa blomställningar, som upptill ha rena ♀-blommor, nedtill rena ♂-blommor och i midten samkönade blommor, dels med öfvervägande utbildning af det ena eller andra könet, dels med lika utbildning af båda. — Naturligtvis har jag icke velat förneka, att äfven andra förklaringar i afseende på nyss berörda förhållanden kunna finnas, som äro lika sannolika eller sannolikare.

Mercurialis perennis L.

Upsala, Maj 1889. ♂-stånden ha uppräta, ungefär 6 cm. långa blomställningar med flera spridda, mycket kortskaftade blommor. ♀-ståndens blomställningar äro likaledes uppräta och uppnå (åtminstone på de undersökta exemplaren) i första stadierna af fruktmognaden knapt 3 cm. samt bära i allmänhet blott 3, sällan 4 blommor, af hvilka toppblomman är temligen långskaftad, sidoblommorna något längre skaftade än ♂-blommorna.

Stammens bygnad är temligen lika hos ♂- och ♀-stånden, åtminstone i dess öfre delar (endast dessa undersöktes hos båda könen). På 6 cm. afstånd från vegetationspunkten är ♀-stammen något tjockare än ♂-stammen. Under epidermis, som består af små, longitudinelt sträckta celler, komma flera lager longitudinelt sträckta, på tvärsnitt runda barkparenkymceller, af hvilka de yttersta lagren på vissa ställen äro svagt kollenkymatiskt förtjockade. Dessutom löpa närmast under epidermis 4 åsar, bestående af typiskt kollenkym; 2 af dessa åsar äro

---

¹) F. HILDEBRAND: l. c. p. 10.

endast omärkligt framspringande, de 2 alternerande deremot skarpt utskjutande, och skarpare hos ♂ än hos ♀. Stärkelseslidan är tydligt utbildad och har ett vågigt förlopp. Afståndet från epidermis till stärkelseslidan är hos ♂ $^{1}/_{6}$, hos ♀ $^{1}/_{7}$ af tvärsnittets radie. Strax innanför stärkelseslidan och omedelbart utanför hvarje kärlknippe ligger en på tvärsnitt halfmånformig grupp af stora, tunnväggiga, i stammens längdriktning betydligt sträckta celler med till största delen vattenklart innehåll. Denna väfnad tjenstgör sannolikt som vattenreservoar. Kärlknippenas element äro, med undantag af kärlen, tunnväggiga. Mellan kärlknippena begränsas stärkelseslidan inåt af en småcellig, tunnväggig, något förvedad (endast på nedre delar af stammen förtjockad), ur grundväfnaden uppkommen väfnad, som inåt så småningom öfvergår i den storcelligare märgen. Interfascikulärt kambium saknas sålunda. (Längre ned på stammen uppträder emellertid ett sådant och bildar inåt nya, här tjockväggiga stereomatiska celler, som tillsammans med kärlknippena bilda en stark cylinder). Kärlknippena äro flera i ♀-stammen än i ♂-stammen (i den förra, på 6 cm. afstånd från spetsen, cirka 12, i den senare cirka 9).

♂-blomställningsaxeln har i utbildadt stadium, *vid blomningen*, följande bygnad *i närheten af basen*. Under epidermis ligger ett cellager med isynnerhet ytterväggarna kollenkymatiskt förtjockade. Detta lager sammanhänger löst med de underliggande och synes på flera ställen vara skildt från dessa (något som dock möjligen kan ha uppstått genom prepareringen). Barkparenkymet är assimilerande med på tvärsnitt rundade celler. Kärlknippena ligga ungefär midt emellan centrum och epidermis eller något närmare epidermis, ha således mera centralt läge än i stammen; de äro 5 till antalet och ha mindre omfång och element med mindre lumina än i stammen. Den vattenförande (?) väfnaden mellan leptomet och stärkelseslidan har färre, men nästan lika stora celler som i stammen. Grundväfnadsparenkymet mellan kärlknippena är på flera ställen förvedadt och bildar tillsammans med i kärlknippena strax innanför leptomet befintliga förvedade celler en på få ställen afbruten, temligen svag stereomatisk cylinder. Märgen är (liksom hos stammen, åtminstone i dess öfre delar) tät. *I de öfre*, smalare *internodierna* förenklas bygnaden så tillvida, att kärlknippenas antal förminskas (till 3 à 4) och ingen stereomatisk, förvedad väfnad vare sig i grundväfnaden mellan kärlknippena

eller i dessa mellan leptom och hadrom utvecklas. Kollenkymlagret under epidermis finnes fortfarande.

♀-*blomställningsaxeln* visar *vid början af fruktmognaden vid basen* följande skilnader i strukturen i jemförelse med ♂-blomställningen vid blomningen på motsvarande ställen. De utanför kärlknippeslidan befintliga väfnaderna bilda 4 mäktiga åsar, hvilka företrädesvis betingas af det assimilerande barkparenkymets utveckling. I dessa åsar äro åtminstone de 2 närmast under epidermis befintliga lagren kollenkymatiskt förtjockade. Kärlknippena ha något, ehuru obetydligt mera centralt läge än i ♂-blomställningsaxeln, samt äro mäktigare, både i anseende till leptom- och hadromdel, och isynnerhet beträffande den senare. Den vattenförande (?) väfnaden har vanligen något större celler än i stammen, och får sålunda ett mera typiskt utseende af vattenväfnad; cellerna äro större, ju flera frukter blomställningsaxeln uppbär (frukternas antal öfverstiga, som nämdt, på de undersökta exemplaren icke 4). Kärlknippenas antal är hos axlar med 2 à 3 blommor 4, hos axlar med 4 blommor vanligen 5. Parenkymet mellan kärlknippena är småcelligt, men tunnväggigt och knapt förvedadt.

I de öfre internodierna förminskas kärlknippenas antal och deras läge blir mera centralt. — Såväl i ♂- som ♀-blomställningsaxlarna liksom äfven i stammen finnas parenkymatiska cellrader, innehållande kristalldruser.

♂-*blomskaftet* har *vid blomningen* följande bygnad. Epidermiscellerna äro på tvärsnitt något större än i blomställningsaxlarna. Ingen särskild vattenväfnad är differentierad. Kärlknippena äro samlade till en smal central, märglös sträng, hvars diameter är ungefär $^1/_3$ af tvärsnittets. Barkparenkymet intar sålunda större delen af tvärsnittet. Af kärlknippeelementen äro isynnerhet kärlen svagt utvecklade.

♀-*blommans skaft* är betydligt tjockare än ♂-blommans och visar *i början af fruktmognaden* följande bygnad. Epidermiscellerna något större (på tvärsnitt) än hos ♂-blomskaftet. Vatten(?)väfnad är, ehuru mer eller mindre otydligt, utbildad. Innanför kärlknippena finnas några få märgceller, som fortsättas i smala märgstrålar. Kärlknippena äro sålunda tydligt skilda, 3 till antalet, utan stereomatiska element. Kärlknippeingens diameter är 0,4 af hela tvärsnittet och nästan dubbelt så stor som motsvarande centrala sträng hos ♂-blomskaftet. Alla kärlknippeelementen äro kraftigare utvecklade än hos

♂-blomskaftet. Barkparenkymet är, liksom hos ♂-blomskaftet (och äfven hos blomställningsaxlarna och stammen), rikligt försedt med cellmellanrum. — Hår finnas såväl på stammen som på blomställningsaxlarna, till och med på ♀-blomskaftet. På ♂-blomskaftet har jag icke kunnat finna sådana. De äro långt utdraget koniska, spetsiga, encelliga.

Fam. ACERACEÆ.

Acer tataricum L.

Upsala, Juni 1889. Blomställningsaxlarna och blomskaften äro styft uppräta.

Det närmast under blomställningsaxeln belägna och af denna omedelbart fortsatta *internodiet*, som afslutas af ett vanligt, stort bladpar, har följande bygnad *vid blomningen*. Epidermiscellerna ha mycket förtjockade ytterväggar och äro icke synnerligen sträckta i stammens längdriktning. Klyföppningar har jag icke kunnat upptäcka. Innanför epidermis komma ett par korklager, innanför dessa åter en mantel, bestående af flera lager mera bast- än kollenkymlikt förtjockade, i internodiets längdriktning sträckta celler med fullkomligt horizontela väggar. Det härinnanför liggande tunnväggiga barkparenkymet är ej assimilerande och begränsas inåt af en krets i radial riktning temligen smala, af några få cellager bestående bastskenor med tjockväggiga celler med små lumina. Den sekundära veden utgöres af vida kärl och för öfrigt temligen tjockväggiga element, till största delen libriform. Märgen är voluminös, med i stammens längdriktning plattade celler. Afståndet från epidermis till leptomet är 0,2, leptomet 0,06, xylemet 0,3, märgens radie 0,44 af hela tvärsnittets radie.

Det nedersta internodiet af blomställningsaxeln af första ordningen har knapt mer än hälften så stor diameter som det nyss beskrifna och visar *vid blomningen* följande bygnad. Epidermiscellernas ytterväggar äro fortfarande starkt förtjockade. Kork saknas. Klyföppningar ej sedda. Den tjockväggiga subepidermala väfnaden är mera typiskt kollenkymatisk än den ofvannämda motsvarande väfnaden under korken i internodiet närmast under blomställningsaxeln. Bastet är fortfarande starkt utveckladt. I leptomcylindern ligga mycket (ända till

22 μ) vida, sekretförande (?) element. Xylemet har mycket ringare tjocklek än i nyss förut beskrifna internodium. Blomställningsaxeln är i allmänhet något plattad; i dess nedersta internodium förhåller sig dess större diameter till den mindre ungefär som 8 : 6 eller 8 : 7. Beträffande väfnadernas relativa utsträckning, intar kollenkymet nästan hälften af afståndet från epidermis till bastet (under det motsvarande väfnad i internodiet nedanför icke på långt när har så stor relativ utsträckning); vidare är afståndet från epidermis till leptomet 0,35, leptomets tjocklek 0,12, xylemets 0,17 och märgens radie 0,35 af tvärsnittets största radie.

De högre upp belägna internodierna ha samma väfnader utbildade som det nedersta internodiet af blomställningsaxeln. De äro endast obetydligt försvagade, hvadan hela blomställningsaxeln blir mycket böjfast, hvilket står i samband med dess uppräta läge.

Vid blomningen har *♂-blomskaftet* i medeltal knapt hälften så stor diameter som blomställningsaxelns nedersta internodium och är bygdt på följande sätt. Epidermiscellerna äro tunnväggiga (äfven ytterväggen är lika tunn som de öfriga väggarna). Kollenkym saknas, eller är på sin höjd cellagret närmast under epidermis antydningsvis, och blott på vissa ställen, kollenkymatiskt förtjockadt. Bastet är icke utveckladt, endast antydt genom tunnväggiga och temligen smålumiga celler utanför leptomet. Endast i ett fall såg jag några få något förtjockade och förvedade bastceller. De sekretförande (?) elementen i leptomet äro äfven här mycket storlumiga, nästan lika vida som i blomställningsaxeln. Kärlknippecylindern är något oregelbunden och kärlknippena delvis fullkomligt isolerade genom temligen breda märgstrålar. Vedens element äro tunnväggiga och smålumiga (äfven kärlen). Såväl i märgen som i barken finnas kristalldruser och kristaller. Väfnaderna intaga följande relativa omfång: de utanför leptomet liggande ha en tjocklek af 0,5 af tvärsnittets radie, leptomet 0,16, xylemet 0,1, märgens radie 0,2 af tvärsnittsradien. ♂-blomman affaller vid basen af skaftet.

De samkönade [1]) *blommornas skaft* är *vid blomningen* föga eller icke tjockare än ♂-blomskaftet vid samma utveckling.

---

[1]) Enligt V. B. WITTROCK: Ueber die Geschlechtervertheilung bei Acer platanoides L. und einigen anderen Acer-arten (Bot. Central-Bl. 1886, Bd. XXV, p. 55) äro de blommor hos Acer-arterna, hos hvilka både stån-

Den anatomiska bygnaden är dock något olika (liksom hos ♂-blomskaftet äro äfven här de undersökta snitten förfärdigade ungefär på midten). Epidermis har tjockare ytterväggar. Det närmast under liggande lagret är kollenkymatiskt förtjockadt. Barkparenkymcellerna äro uppfylda af stärkelsekorn. Bastcellerna ha på flera ställen tydligt differentierats. Kärlknippena äro förenade i en sammanhängande cylinder; äfven i veden ha tjockväggiga element med starkt ljusbrytande väggar uppträdt. Leptomet och xylemet ha fått större volym än i ♂-blomskaftet, och detta på bekostnad af isynnerhet märgen. Vid jemförelse med blomskaftet i *början af fruktutvecklingen* visade sig, att i detta senare stadium bastet hade betydligt tilltagit i styrka och mäktighet, samt att såväl leptom som xylem förtjockats. — Blomställningsaxlarna äro, liksom äfven blomskaften, beklädda af klubblika, flercelliga hår.

Acer pseudoplatanus L.

Upsala, Juni 1889. De undersökta blomställningarna innehöllo ♂-blommor med rudiment af pistill, samt samkönade blommor.

Blomställningsaxlarna äro slakt nedhängande, vid blomningen betydligt tjockare än hos *A. tataricum* samt mycket längre (till och med öfver 12 cm.) Till följd af växtsättet göra de i jemförelse med blomställningsaxeln hos *A. tataricum* olika anspråk dels i mekaniskt, dels i ledande afseende. I förra afseendet yttrar sig denna olikhet så, att bastet och äfven den subepidermala mekaniska väfnaden står betydligt efter i utveckling hos *A. pseudoplatanus*. Bastet uppträder i dennas blomställningsaxel i af mig undersökta fall först efter blomningen, och är äfven då mycket svagare än hos *A. tataricum* (till och med under blomningen), dels i anseende till mäktighet, dels med hänsyn till cellernas tunnare väggar och större lumina. Den subepidermala väfnaden är hos *A. pseudoplatanus* vid blomningen typiskt kollenkymatiskt förtjockad och har,

---

dare och pistiller äro utveckląde, endast till utseendet samkönade, biologiskt taget deremot rena ♀-blommor, i det ståndarknapparna förblifva slutna. Det må nu förhålla sig härmed huru som helst, från morfologisk synpunkt måste de väl i alla händelser betraktas som samkönade, då nemligen pollenet är lika väl utveckladt som hos ♂-blommorna; analoga anspråk böra sålunda ställas på väfnaderna i deras skaft som på väfnaderna i skaften af, äfven biologiskt taget, samkönade blommor. Det är af denna orsak jag här för dem bibehåller benämningen samkönade.

oaktadt blomställningsaxelns mycket större tjocklek, högst obetydligt större mäktighet än hos *A. tataricum*. Dessutom är den, såsom nämdt, hos *A. tataricum* starkare, tjockväggigare och mera bastliknande. För öfrigt saknas äfven tjockväggiga element i xylemet hos *A. pseudoplatanus*. De mekaniska väfnaderna äro således betydligt starkare utvecklade hos *A. tataricum*. Med afseende på de specifikt ledande elementen råder ett motsatt förhållande. Blomställningsaxelns större diameter hos *A. pseudoplatanus* betingas isynnerhet af dessa väfnaders, och mest af barkparenkymets utveckling. Äfven leptomet och xylemet ha större omfång än hos *A. tataricum*. Kärlen ha nästan dubbelt så stora lumina och uppträda mycket talrikare och tätare än hos *A. tataricum*. De ledande elementens starka utveckling hos denna art i jemförelse med *A. tataricum* står i samband med den längre blomställningen och de rikligare uppträdande blommorna, och hvad särskildt beträffar kärlens jemförelsevis betydande vidd och antal, beror detta säkerligen af de stora och starkt afdunstande vingfrukterna. Vid fruktmognaden uppträder i de nedre delarna af blomställningsaxeln kork. Med afseende på väfnadernas relativa omfång, har märgen relativt lika stor mäktighet som hos *A. tataricum*, hvadan kärlknippecylindern är belägen ungefär midt emellan epidermis och centrum hos både *A. tataricum* och *A. pseudoplatanus*.

Såväl ♂-blomskaften som de samkönade blommornas skaft äro nedhängande. *♂-blomskaften*, som ha samma tjocklek som hos *A. tataricum*, visa *vid blomningen* följande afvikelser i bygnaden från denna arts ♂-blomskaft. Kärlknippena äro sammanträngda i en mera jemn cylinder, hvars yttre omkrets liksom hos *A. tataricum* ligger ungefär midt emellan epidermis och centrum, men hvars tjocklek är större än hos *A. tataricum;* märgens volym är i motsvarande grad inskränkt. Kärlen äro genom sin (visserligen fortfarande obetydliga) vidd på tvärsnitt tydligt skönjbara från de öfriga vedelementen, hvilket icke är förhållandet hos *A. tataricum*. För öfrigt är bygnaden ungefär densamma som hos denna art. Bast och kollenkym saknas. Kristaller och kristalldruser finnas såväl i märg som bark.

Beträffande *de samkönade blommornas skaft*, har jag icke haft tillfälle att undersöka dem annat än *i fruktmognadsstadier*. Redan under de första fruktmognadsstadierna (och äfven under blomningen?) äro de betydligt tjockare än ♂-skaften. Epidermiscellernas ytterväggar äro tjockväggigare än hos ♂-skaften.

Af mekaniska element förekomma endast ett par lager kollenkym under epidermis. Kärlknippeelementen ha absolut större volym än hos ♂-blomskaftet, och äro äfven vidare än hos de samkönade blommornas skaft hos *A. tataricum* på samma utvecklingsstadium. Särskildt kärlen äro talrika och jemförelsevis vida. Kristaller och kristalldruser förekomma i märgen och barken, och (äfven relativt) något talrikare än hos ♂-blomskaftet. Kärlknippecylindern har ungefär samma läge och relativa omfång som hos ♂-blomskaftet; den närmar sig dock mer eller mindre en fyrkantig form. — Hår finnas i alla florala axlar, sparsammast och minst utvecklade i ♂-blomskaften.

Acer platanoides L.

Upsala, Juni 1889. Af denna art har jag undersökt sådana blomställningar, som hafva dels ♂-blommor med obetydligt rudiment af pistill, dels samkönade blommor; i dessa senare äro i de af mig undersökta fallen ståndarne betydligt kortare och mindre utvecklade än i ♂-blommorna. De samkönade blommorna afsluta vanligen blomställningsaxlarna (af högre ordningar), under det att ♂-blommorna äro sidoblommor på dessa.[1]

I de stadier, då ♂-blommorna i en blomställning befinna sig i blomning och de samkönade blommorna i de första stadierna i af fruktmognaden, har *det nedersta internodiet i blomställningsaxeln af första ordningen* följande bygnad. Epidermiscellerna ha föga tjocka väggar. Klyföppningar saknas. Under epidermis vidtager en temligen mäktig kollenkymväfnad. Barkparenkymet är ungefär lika mäktigt som kollenkymet och har talrika cellmellanrum. Bast saknas; likaså saknas tjockväggiga element i veden. Kärlknippena äro talrika och omvexlande större och mindre samt ligga i en krets, åtskilda af på sina ställen breda märgstrålar. Endast intrafascikulärt kambium finnes. De sekretförande (?) cellerna äro mycket vida. Kärlen äro temligen vida och talrika, men icke på långt när så vida som de sekretförande (?) cellerna. Märgen är, (liksom äfven i blomställningsaxlarna hos *A. pseudoplatanus* och *A. tataricum*) kompakt. Epidermis jemte kollenkymet intar 0,14 af tvärsnittets radie; det ledande barkparenkmyet lika eller nästan lika mycket. De större kärlknippena ha en mäktighet af 0,2 à 0,3 af tvärsnittsradien. Leptomet har lika stor eller till och med större mäktighet än hadromet. Märgens diameter är hälften eller något mer än hälften af hela tvärsnittets.

---

[1] Se angående könsfördelningen hos Acer platanoides V. B. WITTROCK l. c.

De högre internodierna och blomställningsaxlarna af högre ordningar aftaga så småningom i tjocklek och äro, åtminstone delvis, mer eller mindre plattade. Märgen aftar hastigast i omfång, kärlknippena betydligt mindre hastigt, barkparenkymet ännu långsammare. Kollenkymet aftar deremot hastigt i omfång och styrka. Kärlknippenas antal förminskas alltmer ju högre upp man kommer.

♂-blomskaftet har *vid blomningen* följande utseende. Epidermiscellernas ytterväggar äro tunnare än i blomställningsaxlarna. Kollenkym saknas; sålunda finnas inga tjockväggiga, stödjande element. Barkparenkymet har talrika intercellularrum. Kärlknippena äro ungefär 7, somliga otydligt skilda. De sekretförande (?) cellerna fortfarande stora, deras diameter ungefär $^2/_3$ af diametern hos samma element i den gemensamma blomställningsaxelns nedersta internodium. Kärlen äro betydligt mindre och fåtaligare än i nyssnämnda internodium. Kambium saknas. Afståndet från epidermis till leptomet är 0,4 af tvärsnittets radie. Märgens radie är 0,2 à 0,3 af tvärsnittsradien.

De samkönade blommornas skaft ha *vid blomningen och strax efter densamma* i de allra första stadierna af fruktmognaden likartad bygnad med ♂-blomskaften under blomningen och äro blott obetydligt tjockare än dessa, Den enda skilnaden i den anatomiska bygnaden torde vara, att kärlknippena äro något talrikare och mera tydligt åtskilda och kärlknippekretsen något vidare än hos ♂. Jag har dock icke gjort tillräckligt många undersökningar för att med bestämdhet kunna yttra mig om, huru härmed i allmänhet förhåller sig. I något senare stadier ha kärlknippena tilltagit i volym och cellagret under epidermis har börjat något litet kollenkymatiskt förtjockas. Stadier vid fruktmognaden har jag icke haft tillfälle undersöka. Kristaller finnas i alla delar af de florala axlarna. Hår saknas.

Fam. BEGONIACEÆ.

Begonia.

Af detta slägte har jag undersökt följande arter: *B. semperflorens*, *B. Welthoniensis*, *B. Daviesii*, *B. heracleifolia*, *B. boliviensis* och *B. sinuata*,[1]) samtliga från Upsala Botaniska trädgård 1889.

Hos ♂-blomskaftet af *B. semperflorens* synes redan på tidigt knoppstadium, då de 2 stora kronbladen äro hopslutna och blomskaftet icke mer än 2 à 3 mm. långt, nära skaftets bas en något insnörd, starkt ljusbrytande zon, bestående af parenkymceller, som efter blomningen, under antagande af en mer eller mindre klotlik form, lösa sig från hvarandra och således förorsaka blommans affallande. På den utslagna blomman befinner sig denna zon ungefär 5 mm. från basen af skaftet. Den uppstår genom upprepad delning af på samma höjd liggande epidermisceller och grundväfnadsceller i skiflika, i rader öfver hvarandra stälda parenkymceller med minsta diametern i skaftets längdriktning och betydligt kortare än de egentliga epidermis- och grundväfnadscellerna i skaftet. Kärlknippena genomsättas ej af parenkymzonen. De till kärlknippena angränsande delarna af denna ha större mäktighet och bestå af ett större antal cellager med cellerna mindre skiflika, d. v. s. mindre horizontelt utsträckta. Hos en annan art ligger affällningszonen längre ned, nästan alldeles vid basen af skaftet. *B. sinuata*, *B. Welthoniensis*, *B. Daviesii* och *B. heracleifolia* hafva den alldeles vid basen. Hos ♀-blomskaften saknas affällningszonen. ♀-blomskaften äro hos alla arter, jag varit i tillfälle att se, mer eller mindre platta, hos ♂ trinda. ♂-skaften äro, åtminstone hos somliga arter, särskildt hos *B. Daviesii*, tjockare än ♀-skaften. Hos ♂-skaften af alla undersökta arter (*B. boliviensis*, *B. semperflorens* och *B. Daviesii*) ligga kärlknippena i en enkel krets, hos *B. semperflorens* till ett antal af 4, hos *B. boliviensis* och *B. Daviesii* 6. Hos ♀-blomskaften äro de deremot anordnade i 2 till 3 kretsar, och äro inalles 9. Med afseende på kärlens vidd har jag icke kunnat märka några egentliga skilnader hos könen. Hos *B. boliviensis* äro leptomgrupperna mera omfångsrika hos ♀- än hos ♂-skaften. Hos nämda art äro de i yttersta kretsen befintliga kärlknippena utåt begränsade af en bastbeläggning med förvedade, dock med icke så synnerligen tjocka väggar försedda celler. Denna beläggning saknas hos ♂. Hos de andra undersökta arterna saknas bast, äfven hos sådana, som hafva bast i de florala axlarna af lägre ordningar. Såväl ♂- som ♀-blomskaften äro ytterst litet assimilerande, och någon skilnad häri märkes ej mellan könen. De temligen små, på tvärsnitt kvadratiska, i skaftets längdriktning sträckta epidermiscellerna ha de inre väggarna obetydligt kollenkymatiskt förtjockade. Klyföppningar tyckas saknas. Innanför epidermis ligger ett lager af något större, klorofyllfria, på tvärsvitt isodiametriska, i skaftets längdriktning sträckta celler och innanför dessa vidtager den af mycket större, äfvenledes på nyssnämda sätt orienterade celler bestående grundväfnaden, i hvilken kärlknippena äro inneslutna (utan sammanbindande interfascikulärt kambium). Kärlknippena äro i stammen hos de i detta afseende undersökta arterna, nemligen *B. semperflorens* och *B. sinuata*, ordnade i en enkel krets. Dessa arter höra således ej till dem som ha kärlknippen i märgen.[1]) Detta är äfven förhållandet med kärlknippena i de florala axlarna af lägre ordningar. Det är således endast ♀-blomskaften, som ha i detta hänseende likartad bygnad med stammen hos arterna med »markständige Bündel».

---

[1]) Namnen enligt etiketter i Upsala Bot. trädgård.

Fam. CUCURBITACEÆ.

Cyclanthera pedata SCHRAD.

Upsala Bot. trädgård, d. $^{22}/_{7}$ och $^{16}/_{9}$ 1889. Hos ♂-blomställningarna stå på mycket tidiga stadier de hoprängda, kortskaftade blomknopparna på lika höjd sinsemellan och med den bredvidsittande, ännu oskaftade, enkla ♀-blomknoppen. Vid blomningen är ♀-blomman kortskaftad, under det ♂-blomställningsaxeln samtidigt utvuxit betydligt raskare och vid blomningens början nått en längd, som flera gånger öfverträffar ♀-blomskaftets. ♂-blomställningsaxeln är upprät eller med de nedre delarna mer eller mindre horizontela, de öfre uppräta, och består i utväxt stadium af mycket långsträckta internodier, af hvilka det nedersta är längst, samt har bildat flera mindre blomställningar af högre ordningar. De enskilda ♂-blomskaften utgå ungefär vinkelrätt från den gemensamma axeln och intaga sålunda en horizontel ställning, men äro i spetsen nedböjda i nästan vinkelrät riktning från den nedre delen af skaftet. Böjningsstället, som är beläget icke fullt ett par mm. från blomman, är karaktäriseradt af en insnörning, som sammanfaller med läget af det parenkymatiska affällningsskiktet. I de yngsta knoppstadier, på hvilka affällningslagret kan iakttagas, ligger det ungefär midt på skaftet; den sedermera skeende förlängningen af skaftet försiggår egentligen endast i delen nedom affällningslagret. Honblommornas skaft är redan från början betydligt tjockare än de enskilda hanblommornas och afsmalnar oupphörligt uppåt till basen af fruktämnet, men är, äfven i de första stadierna af fruktmognaden, smalare än ♂-blomställningsaxlarna.

---

[1]) Se DE BARY l. c. p. 263.

Stammen visar på utvuxna, från spetsen temligen aflägsna delar följande bygnad (se figg. 1 o. 2, Tafl. III). De temligen små och tunnväggiga epidermiscellerna äro sträckta i stammens längdriktning. Klyföppningarna äro temligen sparsamma och af vanlig bygnad. Under epidermis ligga plattor af assimilationsväfnad, bestående af oregelmässiga, i stammens längdriktning mer eller mindre sträckta, svampparenkymliknande, på tvärsnitt något tangentielt sträckta och med stora mellanrum försedda celler. Mellan dessa plattor ligga framspringande kollenkymsträngar, 5 till antalet. Assimilationsväfnaden skjuter ett stycke in under kollenkymsträngarna. Närmast under kollenkymet och assimilationsväfnaden ligger en sluten mekanisk mantel, bestående af omkring 3 lager temligen tjockväggiga, förvedade, med sneda väggar och spiralstälda, spricklika porer försedda celler, som uppkommit ur grundväfnaden. Den af stora, tunnväggiga celler bestående grundväfnaden innesluter kärlknippen, som äro ordnade 5 och 5 i två kretsar, af hvilka den yttre bildas af mindre, innanför kollenkymsträngarna liggande, den inre af större, med vidare kärl och silrör försedda, innanför assimilationsplattorna belägna knippen. Alla knippena ha leptom på båda sidor om hadromet. På äldre internodier äro de mellan de inre kärlknippena liggande grundväfnadscellerna genom tunna väggar uppdelade i sekundära kambiumceller. I yngre delar af stammen äro kollenkymlisterna redan starkt framspringande, men med icke ännu typiskt utbildadt kollenkym; den mekaniska manteln är icke differentierad, kärlknippena ligga redan nu tydligt i 2 kretsar.

Denna bygnad bibehålles i sina grunddrag hos *♂-blomställningsaxlarna. Från början af blomningen* visar det nedersta internodiet af dessa följande afvikelser från bygnaden i stammen (se fig. 3, Tafl. III). Kollenkymsträngarna äro 7. Kärlknippena äro mindre till antalet än i stammen, vanligen 7 och stälda mera i en enkel krets; innanför hvarje kollenkymsträng finnes alltid ett knippe, men innanför klorofyllparenkymet kunna de på vissa ställen saknas. Den mekaniska ringen[1] är vid början af blomningen tydlig och i mån af dess fortskridande förtjockas cellväggarna, men stå dock fortfarande i styrka något efter de motsvarande cellerna i stammen. Ringen blir sällan mer än 2 lager mäktig. Dess förekomst, jämte det stora antalet kollenkymsträngar, står emellertid i sammanhang med det uppräta växtsättet hos de långa, mot böjning starkt reagerande ♂-blomställningsaxlarna.

Hos de enskilda, mycket smala *♂-blomskaften* (se figg. 4, Tafl. III o. 3, Tafl. IV) äro *vid blomningen* kollenkymsträngarna fortfarande starkt utskjutande; den mekaniska cylindern är icke ens antydd genom tillvaron af celler med små lumina; kärlknippena äro svaga, med smålumiga element, och belägna i 1 krets innanför kollenkymsträngarna, samt liksom dessa cirka 6 till antalet. Kollenkymcellerna äro endast svagt förtjockade. Assimilationsväfnaden är fortfarande utvecklad mellan kollenkymsträngarna och består af 2—3 lager på tvärsnitt isodiametriska, i blomskaftets längdriktning mera regelbundet än i ♂-blomställningsaxeln och stammen sträckta och med mindre mellanrum försedda celler. Klyföppningar finnas äfven här. Det ofvannämda parenkymatiska affällningslagret erbjuder analog bygnad med det hos *Begonia*-arterna förekommande, men sträcker sig endast genom epidermis och den yttre delen af grundväfnaden. Kärlknippena äro lika beskaffade i jemnhöjd med detta lager, som på andra ställen i blomskaftet. Hvad beträffar de innanför kärlknippena belägna grundväfnadscellerna är dock att märka, att de i nivå med affällningslagret ha märkbart kortare längddiameter än i de delar af blomskaftet, som ligga mellan detta och ♂-blomställningsaxeln. Epidermiscellerna och grundväfnadscellerna i den mellan affällningszonen och blomman belägna delen äro återigen mindre utsträckta på längden än i regionerna på andra sidan af affällningslagret, och de innanför kärlknippena liggande grundväfnadscellerna äro föga eller icke mera långsträckta än i affällningslagret. På grund af affällningslagrets bygnad, jemförd med bygnaden af de öfriga delarna i skaftet, jämte hvad som nyss är omnämdt om dess olika höjd på olika utvecklingsstadier, anser jag dess primära funktion vara att tjenstgöra som tillväxtlager för skaftet, och att denna funktion är mera verksam i riktning nedåt, mot blomställningsaxeln än uppåt, mot blomman; detta så mycket mer som ingen embryonal väfnad kan upptäckas vid basen af skaftet.

---

[1] Den mekaniska ringen får, utom i stammen och de florala delarna, äfven användning i klängena.

På mycket unga och korta *♀-blomskaft* före blomningen (se fig. 1, Tafl. IV) saknas kollenkym och mekanisk ring. Den senare är dock redan mer eller mindre tydligt antydd genom en strax utanför kärlknippena liggande ring af några få lager smålumiga, tunnväggiga celler. Innanför epidermis ligger en väfnad af på tvärsnitt isodiametriska, på längdsnitt i blomskaftets längdriktning sträckta tunnväggiga celler, som bilda flera lager utanför klorofyllparenkymet. De yttersta, närmast innanför epidermis belägna lagren äro kännetecknade af något mindre lumina, förorsakade af uppträdandet af sekundära långväggar. Dessa lager ge upphof till kollenkymet. De inre lagren deremot bestå af något vidare celler och utgöra bildningshärden för en väfnad, som torde tjenstgöra som vattenväfnad, och till hvilken jag längre ned skall återkomma. Kärlknippena äro liksom i stammen 10, men ordnade liksom i ♂ blomställningsaxeln och ♂-blomskaftet, och ännu mera utpregladt än i dessa, i en enkel krets. Deras element äro ännu endast svagt utvecklade; dock lika kraftigt eller kraftigare än hos ♂-blomskaftet vid full blomning. Äfven de i de centrala delarna belägna grundväfnadscellerna äro klorofyllförande.

I de första stadierna efter blomningens slut är hos ♀-skaftet (se figg. 5, Tafl. III, och 2, Tafl. IV) kollenkym utveckladt, men icke ordnadt i framspringande åsar, utan bildande under den småcelliga epidermis ett nästan öfverallt sammanhängande smalt lager af ovanligt korta celler med sneda eller horizontela tvärväggar. Omedelbart innanför kollenkymet ligger en af vanligen 2—3 lager mycket stora och tunnväggiga, på tvärsnitt nästan isodiametriska, vanligen något radiärt sträckta, på längdsnitt mer eller mindre isodiametriska celler bestående mantel. Denna tjenstgör enligt min mening som vattenväfnad och står i nära förhållande till den i utveckling stadda, saftiga frukten. Innanför denna väfnad ligger den temligen svagt utvecklade assimilationsväfnaden, som inåt begränsas af några få lager små, mycket tunnväggiga celler, hvilka motsvara och utgöra antydningar till den eljest förekommande mekaniska cylindern, men här icke i någon mån kunna vara mekaniskt verksamma. Såväl epidermiscellerna som samtliga grundväfnadscellerna ha mindre utsträckning isynnerhet i longitudinel riktning i de öfre närmast fruktämnet liggande delarna än i de nedre delarna af blomskaftet. Detta synes utvisa, att blomskaftets tillväxtzon är belägen vid fruktämnets bas. Honblomskaftet skulle således härvidlag förhålla sig ungefär analogt med hanblomskaftet. Kärlknippena äro fortfarande ordnade i en enkel krets; deras element äro redan strax efter blomningen betydligt kraftigare utbildade än i ♂-blomskaftet vid blomningen, men å andra sidan mycket svagare än hos den gemensamma ♂-blomställningsaxeln till och med vid början af dess blomning, och ännu mycket svagare än i stammen.

Den 16 Sept. undersöktes frukter, som voro ungefär 9 cm. långa, skaftet inberäknadt, och befunno sig *i mycket framskridet stadium af fruktmognaden.* Fruktskaften hade (se fig. 6, Tafl. III) i detta stadium betydligt tilltagit i tjocklek, voro smalast nedtill och öfvergingo nästan omärkligt i frukten. I de nedre delarna var den mekaniska cylindern mycket starkt utbildad med på tvärsnitt vanligen något radiärt sträckta celler. Upptill aftog den i styrka, tills den i de öfre delarna af skaftet endast var antydd genom de förut omtalade smålumiga och smalväggiga cellerna, som emellertid hade blifvit märkbart vidare än under yngre stadier. Kärlknippena fortfarande 10 (utom i de allra öfversta delarna af skaftet, der deras antal var något förökadt). Vattenväfnaden har i dessa stadier icke längre så typisk utbildning. Dess celler äro på tvärsnitt icke eller blott tillfälligtvis sträckta i radiär riktning och öfvergå så småningom i kollenkymet. På gränsen emellan det egentliga kollenkymet och vattenväfnaden ligga sålunda celler med stora lumina och väggarna svagt förtjockade i hörnen. I kärlknippena uppträder kambium.

Hår finnas, isynnerhet på unga delar, såväl på stammen som på ♀-blomskaften och de ♂-liga axlarna af olika ordningar. De äro vanligen flercelliga och klubblika, samt sitta på ett kort skaft, bildadt af en enkel cellrad. Hos ♂-blomskaften bestå de dels helt och hållet af en enkel cellrad med de yttersta cellerna något större, dels bilda de ett flercelligt oskaftadt hufvud. Det skulle kunna vara möjligt, att dessa hår, isynnerhet hos ♀-blomskaften, spela en vattenupptagande roll; dock kan jag härom icke med bestämdhet yttra mig.

Cyclanthera explodens NAUD.

Upsala Botaniska trädgård, d. 22 Juli och 16 Sept. 1889. Denna art visar i de florala delarnas morfologi mycket besläktade förhållanden med föregående. Dock är ♂-blomställningen svagare, mycket kortare, i längd icke mycket öfverträffande ♀-blomman jemte skaft strax efter dess blomning, samt mindre rikblommig och småblommigare än hos föregående art. ♂-blomställningarna äro icke heller så skarpt uppatriktade som hos föregående, och blomskaften äro raka i hela sin längd. ♀-blomskaftet, som hos *C. pedata* är trindt, är hos denna art plattadt, före och strax efter blomningen inknipet vid fruktämnets bas, sedermera mera jemntjockt; och, vid blomningen, åtminstone med den större diametern något öfverträffande tjockleken af de blommande ♂-blomställningsaxlarna. Affällningszonen hos ♂-blommorna är belägen på motsvarande ställe som hos föregående art.

Stammen har såväl i yngre, som i utvuxet stadium likartad bygnad med föregående arts.

Vid blomningen råder en genomgående skilnad i bygnaden hos *♂-blomställningsaxlarna* af denna och föregående art, så tillvida, att den hos denna art är betydligt svagare. Kollenkymsträngarna äro icke så starkt framspringande och deras celler ha icke så starkt förtjockade väggar; vidare är den mekaniska cylindern endast antydd af vanligen 1 lager smärre och tunnväggiga celler. Bygnaden i öfrigt stämmer ungefärligen med motsvarande delar hos föregående art. Kärlknippena ligga i en krets till ett antal af 5—6 innanför kollenkymsträngarna. Assimilationsväfnaden är väl utvecklad.

Bygnaden af *♂-blomskaften* är ännu svagare än hos föregående art. Inga utskjutande lister finnas, kollenkym är icke utbildadt, den mekaniska manteln icke alls antydd. Assimilationsväfnaden är väl utvecklad. Endast 2 tydliga och antydningsvis ett tredje kärlknippe äro utvecklade.

Hos ♀-*skaften*, hvilka, som förut är nämdt, äro plattade, är kollenkymet före blomningen föga differentieradt; den mekaniska manteln icke ens i första stadierna efter blomningen antydd: vattenväfnaden icke så tydligt differentierad som hos föregående; kärlknippena något talrikare än hos föregående och liksom hos denna ordnade i en enkel krets. Tillväxten synes, liksom hos föregående arts ♀-blomskaft, försiggå vid basen af fruktämnet. Assimilationsväfnad är utbildad, i yngre stadier relativt rikligare.

Under sin vidare utveckling går fruktskaftet i det hela analoga förändringar till mötes som hos föregående art. På frukter insamlade den 16 Sept., omkring 6,5 cm. långa, skaftet inberäknadt, var skaftet mycket platt och tilltog betydligt i tjocklek upptill samt visade på gränsen till frukten en temligen svag inknipning. Mekaniskt verkande mantel var blott i de nedre delarna utbildad och svagare än hos *C. pedata*. Vattenväfnaden fortfarande otydlig, till och med otydligare än under yngre stadier.

Bryonia alba L.

Upsala Botaniska trädgård d. $^{29}/_{7}$ 1889. ♂- och ♀-blommor sitta vanligen i skilda blomställningar. ♂-blomställningarna bruka vara samlade i de nedre regionerna af stammen, ♀-blomställningarna mot spetsen. ♂-blomställningarna äro upprepadt klaselika och mycket längre än ♀-blomställningarna, som bilda en enkel, klase-kvastlik samling; redan i knoppstadiet sträckes ♂-blomställningsaxeln betydligt längre än ♀-blomställningsaxeln under motsvarande stadier. Både ♂- och ♀-blomställningarna äro mer eller mindre uppräta och styfva. ♀-blomställningsaxlarna äro, tydligast i knoppstadierna, afplattade, hvilket deremot, åtminstone icke i så hög grad, är förhållandet hos ♂. ♂-blommorna äro ungefär dubbelt så stora som ♀-blommorna och sitta på något längre skaft än dessa. Både ♂- och ♀-blomskaften äro uppåt afsmalnande. Affällningslagret ligger nästan alldeles vid basen af ♂-blomman och är karaktäriseradt af små, embryonala grundväfnadsceller. Hos ♀-blomman affaller strax efter befruktningen den öfre delen af blomman jemte ett denna och fruktämnet sammanbindande skaft från fruktämnet i ett i dettas spets beläget affällningslager.

Stammen har i hufvudsak likartad bygnad som hos de förut omtalade Cucurbitacéerna. Kollenkymsträngarna intaga icke blott stammens åsar, utan uppträda äfven utefter sidorna, afskilda genom vanligtvis smärre partier assimilationsväfnad, som sinsemellan äro sammanbundna genom ett par klorofyllförande, innanför kollenkymsträngarna liggande lager. Dessa lager saknas dock innanför de större, åsarna bildande kollenkymsträngarna. Kärlknippena ligga mer eller mindre tydligt i 2 kretsar åtskilda af grundväfnad och äro vanligen öfver 10. Håren äro klubblika, bildade af en enkel cellrad.

I knoppstadiet råder, efter hvad jag kunnat se, ingen skilnad i bygnaden hos ♂- och ♀-*blomställningsaxlarna*, med undantag af de senares något mera plattade form. På 1,5 cm. långa sådana (se fig. 7, Tafl. IV) äro epidermiscellerna på tvärsnitt radiärt sträckta, på längdsnitt något, ehuru icke mycket longitudinelt sträckta och tunnväggiga. De klubblika håren äro talrika. Klyföppningarna äro temligen talrika och af vanlig bygnad. Under epidermis utbreder sig en nästan fullständigt sammanhängande mantel, bestående af några lager svagt kollenkymatiskt förtjockade celler. Innanför denna bildar assimilationsväfnaden en fullkomligt sluten mantel af flera lager på tvärsnitt rundade, på längdsnitt något longitudinelt sträckta celler. Den assimilerande verksamheten synes sålunda vara kraftigt utvecklad hos både ♂- och ♀-axlar redan i detta tidiga stadium. Den mekaniska cylindern är antydd af en strax innanför assimilationsväfnaden belägen sluten ring, bildad af flere lager tunnväggiga, smålumiga, i axelns längdriktning sträckta och något snedväggiga celler. Kärlknippena äro ordnade i en krets till ett antal af ungefär 9; somliga af dem äro vanligen icke fullt skilda från hvarandra; deras element äro ännu temligen svaga.

Vid blomningen (jemf. figg. 1, 2, 4, 5, Tafl. V) är, såsom nämdt, ♂-*blomställningsaxlarna* betydligt mera sträckta än ♀-*blomställningsaxlarna*. Då dertill kommer, att ♂-blommorna äro mycket större än ♀-blommorna, så ligger häri förklaringen till det förhållande, att utbildningen såväl af de stödjande som ledande väfnaderna i detta stadium hunnit längre hos ♂- än hos ♀-blomställningsaxlarna. Hos ♂-blomställningsaxeln, som äfven på tjockleken är mera utbildad än ♀-blomställningsaxeln, är i de närmare stammen befintliga delarna den mekaniska manteln förvedad och starkt utbildad, icke synnerligen mycket svagare än i stammen, och äfven de större grundväfnadsceller, som ligga mellan ringen och kärlknippena, äro förvedade och temligen tjockväggiga och öfvergå närmast kärlknippena åter i mindre, likaledes förvedade celler, under det att hos ♀ den mekaniska manteln fortfarande endast antydningsvis är till finnandes. Kärlknippena äro mera utvecklade och särskildt kärlen större hos ♂. För öfrigt är både hos ♂- och ♀-axlar kollenkymet typiskt utbildadt och har delvis undanträngt assimilationsväfnaden, så att denna numera egentligen blott uppträder i med kollenkymsträngarna alternerande strängar och sällan utbreder sig innanför kollenkymet. Här förekomma fortfarande, ehuru sparsammare än i knoppstadiet, och sitta glesare hos ♂. Epidermiscellerna ha blifvit mera sträckta i longitudinel och tangentiel riktning än förhållandet var i knoppstadiet, och i högre grad hos ♂. Assimilationscellerna ha likaledes blifvit något, ehuru icke mycket mera longitudinelt sträckta.

I fruktmognadsstadierna sträckes *♀-blomställningsaxeln* ytterligare, men uppnår icke ♂-blomställningsaxlarnas längd. Under det att dessa senare icke förändras till sin bygnad efter blommornas affallande, utbildas väfnaderna fortfarande hos ♀-axlarna i mån af frukternas mogning, så att slutligen både de ledande och stödjande elementen i styrka öfverträffat eller atminstone uppnått motsvarande väfnader hos de fullt utbildade ♂-axlarna (jemf. figg. 3 o. 6, Tafl. V). Hos ♀-axlarna vid fruktmognaden var tjockleken fortfarande något mindre än hos ♂-axlarna vid eller efter blomningen, men de mekaniska väfnaderna åtminstone lika starka; den förvedade cylindern hade till och med mera förtjockade cellväggar och mindre lumina än hos ♂-axlarna. För öfrigt var bygnaden hos begge könen temligen lika: kärlknippena ungefär lika omfångsrika och uppträdande i en krets till ett antal af cirka 8.

Blomskaften erbjuda *i knoppstadiet* (se fig. 4, Tafl. IV) nästan lika bygnad hos begge könen. Epidermiscellerna äro på tvärsnitt radiärt sträckta. Kollenkymet är knappast antydt; det börjar kanske differentieras något tidigare hos ♀. Samtliga grundväfnadscellerna synas vara assimilerande. Hos ♀-skaftet är den mekaniska cylindern redan antydd genom en vanligen alldeles sammanhängande mantel, bestående af små och tunnväggiga celler. Hos ♂ är denna mantel icke så tydlig och på flera ställen afbruten. De 6 à 7 kärlknippena äro (liksom öfverallt hos alla här undersökta Cucurbitacéer) bikollaterala, och ungefär lika svaga hos ♂ och ♀ samt belägna i en krets. Håren äro talrika hos båda könen.

I blomningsstadiet är *♀-blomskaftet* (se fig. 5, Tafl. IV) ännu temligen kortskaftadt. Kollenkymet är, ehuru temligen svagt, differentieradt. Assimilationsväfnaden bildar fortfarande en sluten, temligen tjock mantel. Den mekaniska cylindern är fortfarande endast antydd af en innanför assimilationsväfnaden liggande ljus, oförvedad zon, som är tjockast och har de flesta lagren utanför kärlknippena. Dessa ligga i en temligen central ring och bilda numera 4 à 5 tydligt skilda strängar. De inre grundväfnadscellerna synas fortfarande vara assimilerande.

Det blommande ♂-skaftet (se fig. 6, Tafl. IV) är mycket längre än ♀-skaftet i samma stadium och äfven något starkare bygdt så till vida, att den mekaniska cylindern i de nedre delarna af skaftet har något, ehuru svagt, förtjockade och förvedade cellväggar. Cylindern är dock smalare än den, som nämdt, endast antydningsvis hos ♀ för handen varande, hvadan den sålunda hos den senare är *till sin anläggning* starkare. Det blommande ♀-blomskaftet är jemförelsevis kraftigare assimilerande än ♂-blomskaftet, i det hos ♀-skaftet hela barkparenkymet, hos ♂ deremot blott en del deraf är klorofyllförande. Å andra sidan har barkparenkymet i sin helhet större utsträckning hos ♂-skaftet. Kärlknippena äro relativt mera omfångsrika hos det blommande ♀-skaftet. Kärlen äro något vidare hos detta.

Fruktskaftet har följande bygnad (jemf. fig. 7, Tafl. V). Epidermiscellerna ha yttre och mellanväggarna starkt kutikulariserade, som det tyckes i synnerhet i de öfre, smalare delarna af skaftet. Kollenkymet är temligen väl utveckladt och bildar en åtminstone i det närmaste sluten mantel. Innanför den af stärkelseslidan inåt begränsade, tjocka, men icke synnerligen klorofyllrika assimilationsmanteln vidtager den mycket starkt utvecklade mekaniska cylindern. Denna är bildad af flera lager tjockväggiga, förvedade celler, som samtliga äro starkt radiärt sträckta. Denna radiära sträckning torde kunna vara af betydelse såväl i mekaniskt som ledningsafseende. Mellan kärlknippena är den mekaniska ringen på vissa ställen afbruten af oförvedade, äfvenledes radiärt sträckta grundväfnadsceller, som i form af märgstrålar sammanbinda den yttre grundväfnaden med den inre. Kärlknippena ha ett nästan centriskt läge. Deras element synas icke märkbart ha tilltagit i vidd sedan blomningsstadiet. Håren äro sparsamma.

Cucurbita melanosperma AL. BR.

Upsala Bot. trädgård, Juli 89. De undersökta exemplaren voro nedliggande, på sluttande mark.

Stammen utmärkte sig för sin i förhållande till tjockleken svaga bygnad. Den egentliga mekaniskt verksamma väfnaden är kollenkymet, som bildar en sammanhängande, på olika ställen olika tjock subepidermal mantel. Den innanför den svaga assimilationsmanteln belägna, förvedade mekaniska cylindern består visserligen af flera cellager, men har temligen tunna cellväggar och stora lumina. Klyföppningarna äro sparsamma. De af mycket vida element bildade kärlknippena ligga, såsom vanligt är hos Cucurbitacéerna, i 2 alternerande kretsar, af hvilka den yttre kretsen har mindre knippen, som ligga hvart och ett innanför en föga framspringande ås. Kollenkymet är i dessa åsar något tjockare än på mellanliggande ställen. Stammens midt intages af en jemförelsevis liten, mellan de inre kärlknippena något inskjutande luftgång.

♂-skaft i knoppstadium (se fig. 1, Tafl. VI). Kollenkymet är ganska väl utveckladt och bildar en nästan sammanhängande mantel, då den mycket smala, fullkomligt sammanhängande assimilationsmanteln endast stöter på få ställen omedelbart till epidermis. Assimilationsparenkymet fortsättes inåt af den småcelliga, tunnväggiga väfnaden, som utgör anlaget till den mekaniska manteln. Denna väfnad bildas af några få lager något klorofyllförande celler, är något ojemn och endast på mycket få och korta ställen afbruten af en eller annan assimilerande större cell eller någon mer eller mindre klorofyllfri grundväfnadscell. Kärlknippena äro liksom i stammen fullkomligt skilda af grundväfnad och bilda 2 alternerande kretsar, som dock här och der ha tendens att öfvergå i en enda.

♀-knoppskaftet är betydligt kortare än ♂-skaftet i motsvararande utvecklingsstadium (se fig. 2, Tafl. VI), och visar i anatomiskt afseende följande skilnader från detta. Assimilationsväfnaden är betydligt kraftigare och sträcker sig äfven in

mellan de temligen långt in belägna kärlknippena, samt uppfyller mellanrummet mellan dessa senares yttre delar och de ljusa, småcelliga beläggningarna, som, liksom hos ♂, utgöra härden för utvecklingen af den mekaniska manteln. Dessa beläggningar, som, liksom hos ♂-knoppskaftet, ha mycket tunna väggar, ha dock betydligt olika utseende hos ♂- och ♀-knoppskaftet. Hos det senare bilda de icke någon sammanhängande mantel, utan äro afskilda i på tvärsnitt halfmånformiga skenor;[1]) hvarje sådan skena kan ligga utanför ett eller flera kärlknippen, och är mycket mäktigare, samt skjuter till följe af den utanför liggande kraftiga assimilationsväfnaden längre in än motsvarande väfnad hos ♂-knoppskaftet. De i tangentiel riktning mest utsträckta skenorna ligga innanför skaftets åsar, som här äro mera framskjutande än hos ♂-knoppskaftet och jemförelsevis ännu mera än i stammen. Såsom nämdt, fortsättes assimilationsväfnaden äfven innanför de halfmånformiga skenorna, hvadan dessa ligga helt och hållet inbäddade i klorofyllväfnad. Kärlknippena äro mera oregelbundet ordnade, nästan i en enda krets, och tjockare än hos ♂-knoppen. De ytterst belägna äro mycket större än de inre, hvilket förhållande icke så tydligt framgår hos ♂-knoppen; vidare äro de betydligt mäktigare och uppträda i något större antal än hos denna — resp. cirka 16 och 12. Kärlen äro ungefär lika vida hos ♂- och ♀-knoppskaftet. Grundväfnadscellerna äro stora och nästan kubiska eller sträckta horizontelt; och detta mera hos ♀- än ♂-knoppskaftet. Håren äro såväl hos ♂- som ♀-knoppskaften, liksom för öfrigt äfven i stammen, af 3 slag: dels långa grofva, koniska, bestående i största delen af en cellrad och hvilande på en mer eller mindre bred, af åtskilliga celler bildad bas; dels mindre, likaledes koniska och af en cellrad bildade, men med den näst yttersta cellen klotlikt uppsväld; dels slutligen ännu mindre, bestående af ett kort skaft och ett flercelligt, ändstäldt hufvud. Alla dessa hår förekomma rikligare och äro större hos ♀- än hos ♂-knoppskaftet.

♂-skaftet vid slutet af blomningen, strax innan blomman affallit. Kollenkymet är fortfarande den enda egentligen

---

[1]) Jmf. F. BESSER, l. c. P. 25 omnämner förf. likartade skenor i ♀-blomskaftet af *Cucurbita Pepo*. Här anföres emellertid *ingen* principiel skilnad i bygnaden af ♂- och ♀-blomskaften; tvärtom säger förf., p. 26: »Der Stiel der männlichen Blüte ist genau so gebaut, wie der der weiblichen im Jugendzustand».

mekaniskt verksamma väfnaden. Den under assimilationsväfnaden liggande småcelliga väfnaden, som, liksom hos knoppskaftet, är nästan fullkomligt sammanhängande, har visserligen börjat något förvedas, men har fortfarande mycket tunna väggar, endast obetydligt tjockare än i knoppstadiet. Böjfasthet måste sålunda hos det numera ganska långa skaftet åstadkommas hufvudsakligen med tillhjelp af grundväfnadscellernas turgescens. Kärlknippena ligga nästan i en enkel krets. De mera periferiskt belägna äro sammanbundna med den småcelliga manteln genom grundväfnadsceller med mindre lumina, men icke märkbart förtjockade väggar. Grundväfnaden, som i knoppstadiet uppfyller hela skaftets inre, är vid blomningen genomdragen af en central hålighet. Håren äro sparsammare än under knoppstadiet.

♀-*blomskaftet* har *vid blomningen* icke synnerligen tilltagit i längd, hvadan det är betydligt kortare än det blommande ♂-skaftet; det har deremot blifvit betydligt tjockare än detta sistnämda. Åsarna ha blifvit mindre framspringande. I mån af denna tillväxt i tjocklek ha de olika väfnaderna förstorats. Kärlknippena med deras element ha blifvit betydligt större, och de mera centralt liggande knippena ha tilltagit hastigare i omfang än de yttre, så att de numera till och med äro något större än dessa. Kärlknippena ligga vid blomningen mera i en enkel, jemn ring än i knoppstadiet. De halfmånformiga beläggningarna äro fortfarande skilda genom storcellig grundväfnad, och ha tilltagit i omfång väl i tangentiel, men icke märkbart i radial riktning; deras celler äro ännu mycket tunnväggiga, men ha mycket större lumina än i knoppstadiet, hvadan de numera bilda endast några få lager, medan de deremot i knoppstadiet bilda ganska många; häraf tyckes framgå, att under blommans utveckling skenornas periferiska cellager så småningom öfvergå i klorofyllförande, storlumiga grundväfnadsceller. I motsats till ♂-skaftet under blomningen är det blommande ♀-skaftet inuti tätt och uppfyldt af stora grundväfnadsceller. Från och med inträdet i *fruktmognaden* tilltager ♀-skaftet ytterligare i tjocklek och obetydligt i längd, och i denna tillväxt deltaga temligen proportionerligt samtliga väfnader. Äfven skenorna tillväxa nu såväl tangentielt som radiärt; deras celler ha fortfarande ungefär lika stora lumina, men i stället förrökas cellagren något; cellväggarna äro, äfven då fruktanlaget nått en temligen betydlig storlek, tunna och oförvedade.[1] Central hålighet finnes icke heller i detta utvecklingsstadium. Grundväfnadscellerna, såväl de som föra klorofyll, som de hvilka sakna det, äro i ♀-skaftets alla utvecklingsstadier tunnväggiga och mer eller mindre plattade i skaftets längdriktning, och ungefär lika mycket i alla regioner af skaftet, så att någon särskild tillväxtzon icke tyckes existera. — Efter befruktningen affaller den ofvanom fruktämnet belägna delen af blomman i en smal, inknipen zon, som karaktäriseras af, att grundväfnadscellerna här äro något mer radiärt sträckta än i omgifvande delar. — ♂-blomman affaller vid basen. Icke heller här tyckes någon särskild tillväxtzon finnas, då nemligen ♂-skaftet i yngre stadier har grundväfnadscellerna i alla regioner plattade i longitudinel riktning, och först i äldre stadier en skilnad märkes mellan affällningsregionens mera plattade och de nedanför liggande delarnas mera långsträckta grundväfnadsceller.

Cucurbita maxima DUCH.

Denna, i Upsala Bot. trädgård under Juli 1889 undersökta art visar i det hela taget liknande förhållanden med *C. melanosperma*. ♂- och ♀-blomskaften äro i början täta, men under det att ♂-skaftet redan under knoppstadiet får en hålighet, som sedermera blir ganska stor, uppträder hos det mycket tjocka ♀-skaftet ingen hålighet förrän i fruktmognadsstadierna, och förblir sedan mycket liten. ♂-skaftet är slätt eller nästan slätt, ♀-skaftet får på senare stadier åsar, som dock äro föga framskjutande. Kärlknippena ligga hos ♂-skaftet i en nästan jemn krets, hos ♀ bilda de flera mycket oregelbundna kretsar, af hvilka de innersta blifva mäktigast. Kärlknippena äro sålunda hos ♀ af denna art betydligt rikligare än hos ♀ af *C. melanosperma*, hvilket står i samband med den betydligt voluminösare frukten hos *C. maxima*. Det hos ♂ uppträdande anlaget till en mekanisk mantel förvedas något vid slutet af pollinationen och förhåller sig analogt med det hos *C. melanosperma*; de halfmånformiga beläggningarna hos ♀ äro äfven temligen likartade med de hos

---

[1] På individ odlade på spalier, således med fritt hängande frukter, bli deremot hos ♀-skaftet i fruktmognadsstadierna cellerna såväl i skenorna som i den egentliga grundväfnaden tjockväggiga och mekaniskt verksamma. Jmf. F. R. KJELLMAN: Ueber Veränderlichkeit anatomischer Charaktere (Bot. Centr. Bl. Bd. XXX. p. 123, 1887).

C. melanosperma förekommande; förvedning inträder icke ens vid tiden för den öfre delens af blomman affallande. I cellerna i de halfmånformiga beläggningarna har jag (på temligen sena utvecklingsstadier) iakttagit en mycket vacker cirkulerande[1]) protoplasmaströmning, som icke kunde återfinnas hos någon annan af fruktskaftets väfnader, icke ens hos leptomets kambiformceller, som för öfrigt ha ganska liknande struktur med cellerna i skenorna. I den motsvarande manteln hos ♂-blomskaftet kunde ingen protoplasmaströmning upptäckas. Egendomligt nog finnes hos *Cyclanthera pedata* en liknande protoplasmaströmning i kambiformcellerna såväl i bladskaften som i ♂-blomställningsaxlarna (och ♀-blomskaften?). — I ♂-skaftet af *C. maxima*, som tillväxer mycket hastigt på längden, bli grundväfnadscellerna snart longitudinelt sträckta, under det hos ♀-skaftet, som äfven vid fruktmognaden förblir jemförelsevis kort, grundväfnadscellerna under alla stadier äro i samma riktning plattade. — De undersökta individen hade, liksom hos föregående art, nedliggande stammar och på marken hvilande frukter.

Fam. UMBELLIFERÆ.

Astrantia minor L. forma.

Upsala Bot. trädgård, d. $^{7}/_{7}$ 1889. Inom samma flock sitta dels samkönade blommor med fullt utvecklade frukter, dels ♂-blommor med rudimentära pistiller. De förra nå före blomningen icke upp till jemnhöjd med ♂-blommorna, men sträcka sig sedan, till följd af det tillväxande fruktämnet, så att slutligen alla blommor komma i samma nivå. Till följd af att fruktämnet vid mognaden intar större delen af de samkönade blommornas längd, förblifva dessa mycket mera kortskaftade än ♂-blommorna. Skaften äro något tjockare hos de samkönade blommorna. En jemförelse mellan *flockskaftens* och *blomskaftens* bygnad visar, att betydande olikheter råda, särskildt beträffande de stödjande väfnadernas anordning. Flockskaftens fasthet åstadkommes hufvudsakligast af de mäktiga, i åsarna löpande kollenkymsträngarna. Derjemte tjenstgör i ringare grad en innanför barken liggande. sammanhängande, öfverallt, fast temligen svagt, förvedad cylinder med vågig omkrets. Denna cylinder bildas dels af kärlknippenas veddelar. dels, emellan dessa, af förvedade cellager, som sträcka sig från märgen ut till barkparenkymet. Interfascikulärt kambium saknas sålunda, och kärlknippena äro slutna. — I blomskaften är bygnaden en annan. Kollenkym saknas. Epidermiscellerna bilda koniska, starkt kutikulariserade, med lister försedda utskott och innesluta vanligen en stor oljedroppe. Sådana droppar finnas äfven i lagret närmast under epidermis. Kärlknippena och stödjeväfnaden äro samlade mot midten till en centralcylinder, som till största delen utgöres af förvedade, tjockväggiga, prosenkymatiska celler med vanligen tvärstälda porer. Dessa celler bilda en sammanhängande massa, i hvilken hadrom- och leptomgrupperna äro inneslutna. Sekretkanalerna löpa dels inuti sjelfva leptomgrupperna, dels i barkparenkymet utanför centralcylindern. Barkparenkymet är icke klorofyllförande. De mekaniska väfnadernas anordning är här tydligen icke vidare lämpad för böjfasthet. En sådan synes ej heller vara i högre grad af nöden, då nemligen de tätt sittande blommorna i yngre stadier stödjas af de styfva, ett skålformigt hölje bildande högbladen, och i mån af frukternas utbildning blifva hoppackade, samt sålunda vid fruktmognaden stödjas dels af hvarandra, dels af högbladen, hvilka, under blomningen tillbakaböjda, under frukternas utveckling åter bli skålformigt sammanslutna. Hopträngningen af de företrädesvis ledande och stödjande elementen mot midten af blomskaften skulle, enligt min tanke, kunna befordra ledningshastigheten; härvid bör äfven ihågkommas, att de stödjande, tjockväggiga elementen äfven torde bidraga till vattnets ledning. Centralcylindern har hos de samkönade blommorna större utbredning än hos ♂ och har vanligtvis äfven något tjockväggigare mekaniska element. Leptomgrupperna ha större utsträckning såväl i radial som tangential riktning hos de samkönade blommorna. För öfrigt är bygnaden lika. Differentieringen i den anatomiska bygnaden hos ♂-blomskaften och de samkönade blommornas skaft har hos denna växt sålunda icke skridit så synnerligen långt, och äfven i det yttre kan skilnaden stundom bli mindre skarp, i det att somliga ♂-blommor visa benägenhet till starkare utbildning af fruktämnet.

---

[1]) Jag använder denna term i samma mening som t. ex. WARMING i sin Almindelige Botanik använder termen »roterande», då jag nemligen måste anse, att, till följd af den egentliga betydelsen af dessa uttryck, de hittills brukliga definitionerna på dem lämpligast böra byta plats.

ÅTERBLICK.

Innan jag ingår på en sammanfattande framställning af den inre bygnaden af de ofvan behandlade arternas florala axlar, vill jag i korthet redogöra för de viktigaste resultat, till hvilka jag kommit i afseende på deras yttre, morfologiska karaktärer, samt för den enligt min tanke sannolika betydelsen af dessa, liksom äfven af könens olika placering på stånden.

Hos åtskilliga af de undersökta arterna äro antingen både ♂- och ♀-blommorna (ex. *Dioscorea quinqueloba*), eller blott ettdera slaget (ex. ♀-blommorna af *Humulus Lupulus*) fästa omedelbart, utan skaft på blomställningsaxlarna. I de fall, då enskilda blomskaft finnas hos begge könen, äro de vanligen redan till det yttre olika hos ♂ och ♀. I de flesta fall äro de vid blomningen kortare och tjockare hos ♀ än hos ♂. Detta är förhållandet med *Sagittaria sagittæfolia*, *Ricinus communis*, *Cyclanthera pedata* och *C. explodens*, *Bryonia alba*, *Cucurbita melanosperma* och *C. maxima*, *Astrantia minor f.* Hos *Hydrocharis morsus ranæ* äro ♀-blomskaften redan i knoppstadiet mycket tjockare än de fullt utbildade ♂-blomskaften, men deremot (under blomningen) längre än dessa. Detta senare är äfven fallet hos *Mercurialis perennis*, som för öfrigt, liksom de förra, har tjockare ♀- än ♂-skaft. Somliga af de undersökta *Begonia*-arterna, särskildt *B. Daviesii*, hafva smalare ♀- än ♂-blomskaft. Hos de undersökta *Acer*-arterna äro de samkönade blommornas[1]) skaft vid blomningen icke eller obetydligt tjockare än ♂-skaften.

Hos *Cyclanthera explodens* äro ♀-blomskaften plattade, utan utskjutande lister, med den större diametern gående tangentielt i förhållande till hufvudaxeln, under det att ♂-blomskaften äro mera trinda (äfvenledes utan lister). Samma är förhållandet med ♂- och ♀-blomskaftens form hos de undersökta *Begonia*-arterna. Hos *Cyclanthera pedata* är ♀-

---

[1]) Jemf. noten, p. 54.

blomskaftet, åtminstone i det närmaste, trindt, under det hos ♂-blomskaftet tvärsnittet har en elliptisk omkrets med mäktigt utskjutande åsar. Hos de nämda *Cyclanthera*-arterna är ♀-blomskaftet i knopp- och blomningsstadierna tjockast nedtill, och vid fruktämnets bas inknipet; vid fruktmogningen deremot smalast nedtill, och upptill utvidgadt. Öfriga undersökta arter ha ♂- och ♀-blomskaften mer eller mindre lika till formen; de ha hos somliga arter fullkomligt slät omkrets, hos andra äro de försedda med mer eller mindre framspringande åsar.

Med afseende på riktningen af blomskaften, kan denna vara likartad hos båda könen, eller olika. Det sista är fallet hos *Cyclanthera pedata*, der ♀-blomskaften äro uppräta, ♂-blomskaften vanligen mer eller mindre horizontela och i spetsen nedböjda.

Blomningen afslutar ♂-blomskaftens utveckling; hos ♀-blommorna deremot fortfara skaften äfven i fruktmognadsstadierna att tilltaga i längd och isynnerhet i tjocklek, hvadan de vid fruktmognaden visserligen fortfarande kunna vara kortare än ♂-blomskaften i blomningsstadium, men alltid äro betydligt tjockare. Under fruktmognaden kunna ♀-blomskaftens riktning förändras, t. ex. hos *Cucurbita*, der de till följe af den tillväxande fruktens tyngd böjas ned, under det ♂-blomskaften under hela sin utveckling äro styft uppräta.

Hos de af mig undersökta arter, som hafva blommorna förenade i en enkel eller sammansatt blomställning, bilda antingen ♂- och ♀-blommorna[1]) skilda blomställningar på samma eller olika stånd, eller sitta tillsammans i samma blomställning. De olika könen kunna vara antingen temligen likformigt fördelade öfver blomställningarna, resp. stånden, t. ex. hos *Acer platanoides*,[2]) *A. pseudoplatanus*, *A. tataricum*, eller intaga mer eller mindre skarpt begränsade regioner. Så intaga t. ex. hos *Sparganium ramosum* ♂-blomställningarna de öfre, ♀-blomställningarna de nedre delarna af de florala grenarna. Äfven *Carex*-arterna hafva ♀-axen nedom ♂-axen.

---

[1]) För korthetens skull inbegriper jag i det följande under benämningen »♀-blommor» resp. »♀-blomskaft» äfven de samkönade blommorna (ex. hos *Astrantia*).

[2]) Hos *Acer platanoides* råder dock i af mig undersökta fall en regelbundenhet i könsfördelningen så till vida, att de samkönade blommorna vanligen äro toppblommor, ♂-blommorna sidoblommor i blomställningar af högre ordningar.

Begge dessa släkten äro som bekant anemofila, och man torde kunna anse ♂- och ♀-blomställningarnas läge som ett uttryck för den hos anemofilerna ju allmänt rådande proterogynin, då ♀-blommornas från den florala regionens spets mera aflägsna plats bör befordra dessas tidigare utveckling. Emellertid finnas anemofiler, som hafva en motsatt placering af könen; jag tänker härvid främst på de ofvan behandlade *Urtica*-arterna. Hos *Urtica pilulifera* och *U. cannabina*, som äro monoika, äro ♀-blomsamlingarna betydligt rikligare mot stammens, resp. grenarnas spetsar, under det att ♂-blomsamlingarna företrädesvis intaga de nedre delarna. Hos *U. dioica* och antagligen äfven hos *U. magellanica*, som båda äro dioika, äro ♀-stånden högre än ♂-stånden; äfven i detta fall komma sålunda ♂-blommorna att företrädesvis inta en lägre region än ♀-blommorna. Denna anordning torde vara lämplig för pollinationen, då det ur anthererna utslungade pollenet väl har större utsikt att komma i beröring med högre, mera fritt sittande, än lägre, bland det täta bladverket dolda ♀-blommor. Äfven hos *Ricinus communis* är anordningen af könen likartad med den hos *Urtica*-arterna. Huruvida en liknande förklaring här bör gifvas, vågar jag icke afgöra. För öfrigt kan äfven hos entomofila växter ♀-blommorna ha sin plats längre ned än ♂-blommorna. Detta är förhållandet med *Sagittaria*. AXELL[1]) anser den omständigheten, att ♂-blommorna hos denna växt äro längre skaftade än ♀-blommorna, möjliggöra en större exposition af de förstnämda, hvilket åter är af vikt för insektbefruktningen, då nemligen en insekt ju kan åstadkomma pollination genom att besöka först en ♂-, sedan en ♀-blomma, men icke på omvändt sätt. Till denna större exposition torde nu, enligt min tanke, äfven ♂-blommornas högre plats på inflorescensaxeln kunna bidraga. På samma sätt förhålla sig *Cyclanthera pedata* och *C. explodens*. Hos öfriga af mig undersökta *Cucurbitacéer*,[2]) som hafva enstaka sittande blommor eller enkönade blomställningar, blifva ♂-blommorna likaledes lättare i ögonen fallande, till följd af sina längre skaft (jmf. ofvan!).

De arter, som icke hafva enstaka sittande blommor, kunna, som nämdt, ha enkla eller mer eller mindre sammansatta blomställningar. Då ♂- och ♀-blommorna sitta i skilda blomställningar, kunna dessa i många fall vara i ett eller annat afseende olika utbildade hos de olika könen. Så bilda hos *Dioscorea quinqueloba* ♀-blomställningarna enkla ax, under det ♂-blomställningarna äro axliknande, men sammansatta, med 2 à 3 oskaftade, hopträngda blommor i hvarje enkel blomställning. Hos *Bryonia alba* bildar ♀-blomställningen en enkel klase-kvastlik blomsamling, ♂-blommorna sitta deremot i en upprepadt klaselik ställning. Hos *Bryonia alba*, *Quercus macranthera* och *Q. Robur* är antalet blommor i ♂-blomställningarna betydligt större än i ♀-blomställningarna. Hos *Urtica pilulifera* uppbär ♀-blomställningsaxeln vanligen blott en enda, spetsstäld, hufvudlik blomsamling, ♂-blomställningsaxeln är deremot förgrenad med långa internodier, begränsade af smärre blomgyttringar. ♂- och ♀-blomställningsaxlarna kunna ha olika riktning: hos *Carex caucasica*, *C. vesicaria* och *C. glauca* äro ♀-axen under fruktmognaden nedhängande, ♂-axen alltjemt uppräta; hos *Urtica magellanica* och *U. dioica* äro ♀-blomställningarna nedhängande, ♂-blomställningarna snedt uppåtriktade: *U. pilulifera* har ♀-blomställningsaxlarna utåtriktade — svagt nedböjda, ♂-blomställningsaxlarna äro före blomningen med spetsen nedhängande, under blomningen bli de styft uppåtriktade, och mot slutet af denna inta de en nästan vertikal ställning (härigenom komma de i de närmast högre sittande ♀-blommornas omedelbara närhet, hvilket torde vara en pollinationsafpassning); hos *U. cannabina* äro såväl ♂- som ♀-blomställningsaxlarna snedt uppåtriktade; äfven *Mercurialis perennis* har uppåtriktade såväl ♂- som ♀-blomställningsaxlar; hos *Quercus macranthera* och *Q. Robur* äro deremot ♂-axlarna nedhängande, under det ♀-axlarna äro styft utstående-uppräta. Hos *Cyclanthera pedata* och *C. explodens* råder det egendomliga förhållandet, att ♂-blommorna bilda en sammansatt blomställning, under det ♀-blomman sitter ensam tätt bredvid ♂-blomställningen. Egentligen tillhör dock äfven ♀-blomman samma blomställning som ♂-blommorna, fastän det nedersta internodiet i blomställningsaxeln blifvit reduceradt.¹) Hos *Mercurialis perennis*, *Bryonia alba*, *Quercus macranthera* och *Q. Robur* samt *Urtica*-arterna

---

[1]) S. AXELL: Om anordningarna för de fanerogama växternas befruktning. Stockholm 1869. p. 61.

[2]) Jmf. AXELL, l. c.

---

¹) Jmf. G. DUTAILLY: Recherches anatomiques et organogéniques sur les Cucurbitacées et les Passiflorées. (Association française pour l'avancement des Sciences. Congrès de Montpellier. 1879).

äro ♂-blomställningsaxlarna vanligen betydligt mera utdragna på längden än ♀-blomställningsaxlarna. Denna skilnad i längd står sannolikt dels i samband med pollinationen, dels med den, åtminstone i de senaste utvecklingsstadierna, mycket olika tyngd, ♂- och ♀-blomställningsaxlarna hafva att uppbära, då nemligen denna tyngd blir lättare att bära, ju kortare vidfästningsaxeln är. Redan under knoppstadierna förefinnes denna skilnad i längd, till och med hos *Bryonia alba.* Hos denna sistnämda utgör ♂-axelns större längd sannolikt ett expositionsmedel för ♂-blommorna, som dessutom äro större än ♀-blommorna och ha längre skaft än dessa; det är nemligen, såsom förut nämdt, af vikt för diklina, entomofila växter, att ♂-blommorna i allmänhet besökas af insekterna före ♀-blommorna. — För öfrigt torde den ofvan nämda, mycket ofta förekommande olikheten i längd af de enskilda ♂- och ♀-blomskaften af en och samma art, ega liknande betydelse som den nyss anförda längdskilnaden hos florala axlar af lägre ordningar.

Vanligen ha de ♀-liga florala axlarna större tjocklek än de ♂-liga i blomstadiet, stundom (*Humulus*) redan i knoppstadiet. För att endast taga ett exempel, framträder detta särdeles tydligt hos *Sparganium*, der en mycket skarp skilnad i tjockleken visar sig vid öfvergången från det öfversta af de internodier, som upbära ♀-blomsamlingar, till det närmast öfver sittande ♂-internodiet. Den större tjockleken hos ♀-axlarna bidrager dels att gifva dessa nödig fasthet i och för uppbärandet af frukterna, dels att lemna större utrymme åt de väfnader, som afse ledandet af vatten och plastiska bygnadsämnen, af hvilka ♀-blommorna naturligen hafva mera behof än ♂-blommorna, i anseende till frukternas utveckling. På samma sätt förhåller det sig med de enskilda blomskaften, hvilka, såsom ofvan är nämdt, mycket ofta äro tjockare hos ♀. *Bryonia alba* bildar ett undantag från nyssnämda regel, i det att här ♂-blomställningsaxlarna äro tjockare än ♀-blomställningsaxlarna, och detta under alla stadier. Till och med vid fruktmognaden uppnå icke ♀-blomställningsaxlarna i tjocklek ♂-blomställningsaxlarna vid full blomning. De senare hafva i blomningsperioden till följd af sin större utsträckning på längden, samt sina betydligt större och rikligare uppträdande blommor mera behof af fasthet, och denna åstadkommes till stor del genom deras tilltagande i tjocklek. ♀-blomställningsaxlarnas anspråk på fasthet höjas så småningom under fruktmognaden och blifva slutligen större än ♂-axlarnas; dessa anspråk tillgodogöras i mindre grad genom ♀-axlarnas fortfarande tillväxt i tjocklek, till största delen deremot genom de inre väfnadernas förstärkning. *Rumex Acetosella* har under blomningen tjockare ♂- än ♀-blomställningsaxlar, hvilket står i samband med, att ♂-blommorna äro betydligt större och förekomma mera rikligt än ♀-blommorna. Hos *Urtica magellanica*, *U. dioica* och *U. pilulifera* äro ♂-blomställningsaxlarna af första ordningen vid basen något tjockare än ♀-axlarna, men afsmalnande uppåt och i de öfre regionerna (liksom också axlarna af högre ordningar) smalare än ♀-axlarna; dessa sistnämda äro öfverallt temligen jemntjocka. ♂-axlarna behöfva också till följd af sitt mer eller mindre uppräta läge en temligen stark konstruktion nedtill, under det ♀-axlarnas mera jemntjocka form hos *U. dioica* och *U magellanica* förklaras af deras nedhängande läge. I de öfre regionerna äro deremot ♀-axlarna som nämdt tjockare än ♂-axlarna, beroende på den rikligare näring, som behöfver tillföras de förras frukter under deras utveckling. Hos *U. pilulifera* råder samma förhållande, fastän här ♀-axlarna äro utstående, endast med spetsen nedböjda. Här är det inre väfnader, som genom sin fasthet sörja för ♀-axelns stadga. Detta gäller äfven om *U. cannabina*, der ♂- och ♀-blomställningsaxlarna vid basen äro lika tjocka, men der ♂-blomställningsaxeln hastigt afsmalnar uppåt, under det att ♀-blomställningsaxeln är temligen jemntjock.

I afseende på tvärsnittets omkrets äro blomställningsaxlarna hos *Urtica*-arterna något olika, i det de, särdeles vid basen, äro plattade hos ♂-axlarna, mera trinda hos ♀-axlarna.

Beträffande de florala axlarnas förhållande till de vegetativa, ha dessa senare i af mig undersökta fall alltid större tjocklek än de förra, då dessa befinna sig i blomningsstadium. I allmänhet råder, åtminstone i ofvan undersökta fall, ett kontinuerligt aftagande i tjocklek från vegetativa axlar (stam och vegetativa grenar), ♀-blomställningsaxlar af 1:sta, 2:dra etc. ordningen till ♀-blomskaften, samt från vegetativa axlar, ♂-blomställningsaxlar till ♂-blomskaft. Detta aftagande sker i allmänhet hastigare i den senare serien än i den förra. Undantag härifrån gifvas dock, såsom hos *Bryonia*, *Begonia*-arter (se förut!). I vissa fall kunna vid fruktmognaden de enskilda fruktskaften ha större tjocklek än ♂-blomställningsaxlarna (ex.

Cyclanthera pedata, *C. explodens*), och till och med än stammen (*Cucurbita*-arter).

Hos dioika arter äro ♂- och ♀-stammarna hos de flesta undersökta arter olika i afseende på tjockleken. Hos *Urtica dioica* och *U. magellanica* äro ♂-stånden tjockstammigare än ♀-stånden, och hos den monoika *U. pilulifera* äro stammarna resp. grenarna betydligt tjockare, då de bära företrädesvis ♂-blommor, än då det öfvervägande antalet blommor äro ♀-liga. Möjligen kan detta stå i något slags samband med pollinationsförhållanden. Äfven hos *Rumex thyrsoides* och *R. Acetosella* äro (nb. vid blomningen) ♂-stammarna tjockare än ♀-stammarna. Hos *Spinacia oleracea*, af hvilken jag undersökt ♀-stånden endast i fruktmognadsstadier, äro dessa under denna period tjockstammigare än ♂-stånden. Hos *Dioscorea quinqueloba* har jag icke iakttagit någon skilnad i ♂- och ♀-stammarnas tjocklek.

I afseende på formen kunna de florala och de vegetativa axlarna antingen vara olika eller mer eller mindre likartade. Hos t. ex. *Cyclanthera pedata* råder en mycket skiljaktig form hos de olika axlarna: stammen har 5 framspringande åsar; ♂-blomställningsaxeln af första ordningen har (åtminstone i de nedersta internodierna) 7 åsar, som äro mindre framspringande än i stammen; ♂-blomskaften ha likaledes 7 åsar, men som äro *relativt* mäktigare än till och med i stammen; ♀-blomskaftet slutligen är fullkomligt trindt.

Efter pollinationsperiodens slut, då ♂-blommornas funktion är uppfyld, affalla de hos åtskilliga af mig undersökta arter i en på skaftet belägen zon, som redan för blotta ögat är mer eller mindre märkbar, i det den karaktäriseras af en svag insnörning, som bryter ljuset något olika än öfriga delar af skaftet. Hos *Ricinus communis* ligger denna zon insänkt mellan två tätt öfver hvarandra stälda, svagt utskjutande, skifformiga uppsvällningar af skaftet; liknande uppsvällningar finnas för öfrigt hos denna art äfven hos ♀-skaftet, och äro här betydligt större, men hysa icke emellan sig något affällningslager; frukten affaller ofvanom dem, alldeles i spetsen af skaftet. Affällningszonen, som anlägges redan i knoppstadiet, befinner sig på olika höjd af skaftet hos olika arter, och detta kan äfven vara fallet under olika utvecklingsstadier hos samma art. Den ligger (i blomningsstadiet) i spetsen af skaftet hos *Urtica pilulifera* (och öfriga *Urtica*-arter?), nära spetsen hos *Cyclanthera pedata* och *C. explodens*, 5 mm. från basen hos *Begonia semperflorens*, nära eller vid basen hos öfriga undersökta *Begonia*-arter, nära basen hos *Ricinus communis* och *Bryonia alba*, alldeles vid basen hos de undersökta *Acer*-arterna. Hos *Begonia semperflorens* samt *Cyclanthera pedata* (och *C. explodens*?) befinner sig zonen under knoppstadiet längre ned än i utvecklade stadier, hos den förra nära basen, hos *Cyclanthera* ungefär på midten af skaftet. I anatomiskt hänseende är affällningslagret karaktäriseradt af små, några lager bildande epidermis- och barkparenkymceller, samt i skaftets längdriktning mer eller mindre förkortade, likaledes några lager bildande märgceller.

Det är egentligen endast hos *Bryonia alba* samt *Cucurbita melanosperma* och *C. maxima*, som jag undersökt den *inre bygnaden* af ♂- och ♀-*blomskaften* i knoppstadier.

*Epidermis*cellerna äro mycket tunnväggiga hos såväl ♂- som ♀-skaften hos samtliga dessa arter, i nämda stadium.

Hos *Bryonia alba*, der ♂- och ♀-skaften i allmänhet visa blott obetydliga skilnader under knoppstadiet, äro samtliga *grundväfnadscellerna* assimilerande. Hos *Cucurbita*-arterna är hos ♂-skaftet egentligen endast en af några få under kollenkymet belägna lager bestående mantel assimilerande, under det att hos ♀-skaftet den assimilerande väfnaden sträcker sig in mellan kärlknippena och sålunda är betydligt omfångsrikare än hos ♂-skaftet.

Utbildade *mekaniska element* uppträda endast hos *Cucurbita*-arterna, och der i form af temligen svagt utbildadt kollenkym, som hos ♂-skaftet är något mindre mäktigt än hos ♀-skaftet, der det för öfrigt, åtminstone hos *Cucurbita melanosperma*, uppträder mera olikformigt och bildar mäktiga åsar. Hos *Bryonia alba* är det knappast antydt. Den mekaniska cylinder, som hos *Cucurbitaceerna* förefinnes hos stammar och en del florala axlar i utbildade stadier, och som har sitt läge utanför kärlknippena, är i blomknoppskaften endast antydd genom tunnväggiga, några lager bildande celler, som ännu icke kunna vara mekaniskt verksamma. Hos ♀-knoppskaftet af *Bryonia alba* bildar den en vanligen alldeles sammanhängande mantel, hos ♂-knoppskaftet är denna mantel icke så tydlig och på flera ställen afbruten. Hos *Cucurbita*-arterna äro differenserna mellan dessa anläggningar hos ♂- och ♀-skaftet redan i knoppstadiet mycket stora. Hos ♂-skaftet bilda de en sammanhängande mantel strax innanför assimilationsväfnaden, hos ♀-skaftet är denna mantel icke sluten, utan uppträder i form af skilda, skärformiga beläggningar, som äro i radial riktning betydligt mäktigare än den hos ♂-skaftet förekommande cylindern. De i tangential riktning mest utbredda beläggningarna ligga utanför de större kärlknippena. Beläggningarna hafva sin plats något längre in än motsvarande cylinder hos ♂-skaftet.

En gemensam egendomlighet under dessa stadier är den svaga utbildningen af *kärlknippe*elementen. Hos *Bryonia alba* äro kärlknippena lika många (6 à 7) och ungefär lika svaga i afseende på utsträckning och elementens utbildning hos de olika könen. De äro mer eller mindre meristematiska, och de få kärlen ha knappast större lumina och föga tjockare väggar än de öfriga elementen. Kärlknippena bilda en nära centrum belägen krets. Centrum intages af några få grundväfnadsceller. Hos *Cucurbita*-arterna äro kärlknippena flera hos ♀- än hos ♂-skaftet. *C. melanosperma* har 16 kärlknippen hos ♀-, 12 hos ♂-skaftet. *C. maxima* har ännu betydligt flera kärlknippen hos ♀. De äro till stor del meristematiska, dock mer utvecklade såväl i anseende till hadrom- som leptomdel än hos *Bryonia*. Kärlen äro ungefär lika vida och uppträda i ungefär lika antal i knippena hos ♂ och ♀; leptomdelarna äro deremot mycket mäktigare hos ♀, hvadan kärlknippena bli mera voluminösa hos denna. *C. melanosperma* har kärlknippena både hos ♂- och ♀-skaften anordnade i 2 alternerande kretsar, delvis med tendens att öfvergå i en enda, och detta mera hos ♂; *C. maxima* har dem hos ♀ liggande i flera kretsar, af hvilka de innersta äro belägna ganska långt in, hos ♂ ligga de i en enda jemn krets, gående i närheten af periferien. En kambialzon är utvecklad endast i vissa kärlknippen hos ♀-skaftet af *Cucurbita*-arterna, i ♂-skaftet kan ingen sådan tydligt urskiljas.

Både ♂- och ♀-skaftet äro under knoppstadiet täta.

Hvad beträffar bygnaden af ♂- och ♀-blomskaften under blomningen, kan denna hos somliga arter vara blott obetydligt olikartad (ex. *Hydrocharis*, *Acer platanoides*), hos andra råda mera utpreglade differenser. Äfven i detta senare fall ha dock begge könen en bygnad, som i sina hufvuddrag öfverensstämmer med den, som af föregående författare är beskrifven hos blomskaften i allmänhet. Sålunda intar vanligen barkparenkymet[1]) den ojemförligt större delen af tvärsnittet, kärlknippena äro i de flesta fall sammanträngda mot midten, färre till antalet än i blomställningsaxlarna af lägre ordningar och i stammen, samt svagare i anseende till utsträckning och elementens utbildning. De mekaniska väfnaderna äro hos både ♂- och ♀-skaften svagare utbildade än i lägre florala samt i vegetativa axlar. Ofta saknas i blomskaften ett eller annat slag af mekanisk väfnad, som förekommer i andra axlar. De viktigaste karaktärer i komparativt afseende, som de ofvan behandlade arterna visa hos ♂- och ♀-blomskaften under blomningsperioden, torde vara ungefär följande.

Epidermis har mindre celler med tjockare ytterväggar hos ♀- än hos ♂-skaften af *Hydrocharis;* epidermiscellernas ytterväggar äro likaledes tjockare hos de samkönade än hos ♂-blommornas skaft af *Acer tataricum.*

Barkparenkymet är uppfyldt af stärkelse hos de samkönade blommornas skaft af *Acer tataricum*, hos ♂-skaftet deremot hysande ingen eller en obetydlig mängd stärkelse. Det är ytterst litet assimilerande hos de begge könen af *Begonia*-arterna. Eljest är det i allmänhet rikt på klorofyll. Hos *Bryonia alba* är ♀-blomskaftet jemförelsevis kraftigare assimilerande än ♂-blomskaftet. Barkparenkymet är deremot i sin helhet mera voluminöst hos ♂-skaftet.

De mekaniska väfnaderna äro i allmänhet svagt utvecklade hos både ♂- och ♀-blomskaft i blomningsstadiet. Ofta äro de något starkare utvecklade hos ♀.

Acer tataricum har subepidermalt kollenkym tydligt utbildadt hos de samkönade blommornas skaft, men endast antydningsvis hos ♂-skaften.

Bastceller äro hos de samkönade blommornas skaft af *Acer tataricum* på flera ställen af tvärsnittet tydligt differentierade, hos ♂-skaften deremot endast på mycket få ställen, samt eljest blott antydt genom tunnväggiga och smålumiga celler utanför leptomet. *Begonia boliviensis* har bast utveckladt hos ♀-skaftet på utsidan af de yttre kärlknippena, hos ♂-skaftet saknas bast. Hos öfriga undersökta *Begonia*-arter saknas bast hos båda könen.

---

[1]) När kärlknippena äro strödda, kan man naturligtvis icke tala om bark i egentlig bemärkelse. I de fall, då en sluten mekanisk cylinder resp. anlag till en sådan förekommer, har jag emellertid betecknat de mellan denna cylinder och epidermis liggande väfnaderna med namnet bark.

Hos *Bryonia alba* har den mekaniska cylindern i de nedre delarna af ♂-skaftet något förtjockade cellväggar, hos ♀-skaftet är den allt igenom tunnväggig, men bredare, och sålunda till sin anläggning starkare än hos ♂.

Libriform är utbildadt och mekaniskt verksamt hos de samkönade blommornas skaft af *Acer tataricum*, under det vedens alla element äro tunnväggiga hos ♂-skaftet. Hos *Astrantia minor* har centralcylindern i blomskaften, som till största delen utgöres af libriform, tjockväggigare element i de samkönade blommornas skaft än i ♂-skaften.

Kärlknippena visa i anseende till antal och inbördes anordning, samt volym, af alla väfnaderna de största skilnader hos ♂- och ♀-blomskaften.

De äro talrikare hos ♀- än ♂-skaftet af *Ricinus*, de undersökta *Begonia*-arterna etc.

En sammanhängande kärlknippecylinder finnes hos de samkönade blommornas skaft af *Acer tataricum*, under det ♂-skaftet har kärlknippena delvis isolerade. Kärlknippena ligga hos *Begonia*-arterna i ♂-skaften i en krets till ett antal af 4 eller 6 (olika hos olika arter), hos ♀-skaften i 2 till 3 kretsar och till ett antal af inalles 9.

De ha större volym hos ♀- än ♂-skaftet hos *Hydrocharis*. Hos *Bryonia* äro de *relativt* mer omfångsrika hos ♀-skaftet. Såväl leptom som xylem är voluminösare hos de samkönade blommornas skaft än hos ♂-skaften af *Acer tataricum*. Leptomgrupperna äro omfångsrikare hos ♀- än hos ♂-skaftet af *Begonia boliviensis*, och omfångsrikare hos de samkönade blommornas skaft än hos ♂-skaften af *Astrantia minor*. Kambium saknas hos begge könen, med undantag af *Cucurbita* (se nedan!).

Kärlknippenas element äro i allmänhet svagare utbildade hos ♂- än ♀-blomskaften. Kärlen ha mindre lumina hos ♂- än ♀-skaftet af *Hydrocharis* etc. Ungefär lika vida äro de hos begge könen af *Begonia*-arterna.

Hvad särskildt beträffar *Cucurbita melanosperma* och *C. maxima*, hvilkas blomskaft, såsom ofvan är nämdt, redan under knoppstadiet visa så betydande differenser, har byggnaden i dem under blomningen ytterligare divergerat, och

♀-skaften ha förändrats mer än ♂-skaften. ♀-skaftet har tillväxt betydligt mera i tjocklek än ♂-skaftet. Kärlknippena ha tilltagit i volym, och mera hos ♀- än hos ♂-skaftet; de, som ligga närmast mot centrum, ha hos ♀ tilltagit hastigare i omfång, än de yttre. Kärlknippeelementen, isynnerhet leptomdelarna, ha utbildats mera, och hastigare hos ♀. Kambialzonen inom kärlknippena är nu tydligt utvecklad hos ♀-skaftet, men saknas hos ♂-skaftet. Intet interfascikulärt kambium är utveckladt. Hos ♀ äro de skärformiga beläggningarna fortfarande tunnväggiga, oförvedade och icke mekaniskt verksamma, men cellerna bilda färre lager och ha större lumina än i knoppstadiet; de äro endast i tangentiel riktning mera utsträckta än i knoppstadiet. Hos ♂ äro cellerna i den motsvarande cylindern i de nedre delarna af skaftet något förvedade. Detta sistnämda försprång i utvecklingen hos ♂ måste sättas i samband med dettas betydande längd och ty åtföljande större behof af böjfasthet. En central hålighet finnes i ♂-blomskaften hos *Cucurbita*-arterna, hos *C. maxima* redan i knoppstadriet; ♀ är deremot inuti tät äfven under blomningen. Grundväfnadscellerna äro mera sträckta i longitudinel rikning hos ♂-skaftet, hvilket står i sammanhang med dettas hastigare längdtillväxt.

Af det ofvan om blomskaften anförda framgår följande: *i vissa fall ha blomskaften hos de skilda könen lika eller i det närmaste lika bygnad under såväl knopp- som blomningsstadier; i andra fall utvecklas ♀-blomskaftet fortare, hvadan ♂-blomskaftet vid blomningen har ungefär likartad bygnad med ♀-blomskaftet under ett något tidigare stadium; hos en del arter återigen hafva ♂- och ♀-blomskaften, stundom till och med i tidiga knoppstadier, inslagit olika utvecklingsriktningar, och vanligen har äfven här utvecklingen försiggått hastigare hos ♀-skaften än hos ♂-skaften och åtminstone de flesta väfnader vid blomningen hunnit mera differentieras och blifvit kraftigare hos de förra.*

I och med blomningens slut är ♂-blommornas roll utspelad och skaftens funktion uppfyld. ♂-blomman affaller eller kvarsitter vissnad och ♂-blomskaftets utveckling afstannar. ♀-blomskaften få deremot efter blomningen en ny uppgift, att uppbära och föra näring åt den sig utvecklande frukten. I enlighet med dessa nya funktioner förändras också den inre strukturen i flera afseenden. Dessa förändringar yttra sig hos de arter, jag undersökt, i sina hufvuddrag på sätt, som af föregående författare hos isynnerhet monoklina arter är beskrifvet, eller i största korthet uttryckt så, att de stödjande och ledande väfnaderna ytterligare utvecklas i omfång och styrka, samt att i fruktskaften stödjande väfnader kunna uppträda, som icke funnits under blomningen. Jag vill här endast lemna en kort jemförelse mellan bygnaden hos ♀-skaften under fruktmognaden och ♂-skaften under blomningen hos de arter, der jag icke varit i tillfälle att undersöka begge könen under blomningsstadiet, samt hänvisar vis à vis de öfriga till det föregående. (Angående dessa vill jag blott anmärka, att i de fall, då, såsom hos *Bryonia alba*, ♂-blomskaftet i ett eller annat afseende i utveckling hunnit före ♀-skaftet under blomningsstadiet, detta sistnämda under fruktmognaden, åtminstone under dess senare stadier, är kraftigare utveckladt än det förra äfven i ifrågavarande afseenden.)

Epidermis har ytterst tunna ytterväggar hos både ♂-blomskaftet och, åtminstone under de första fruktmognadsstadierna, hos ♀-skaftet af *Sagittaria;* tjockare ytterväggar hos de samkönade blommornas skaft än hos ♂-skaften af *Acer pseudoplatanus.* Epidermiscellerna äro något större på tvärsnitt hos ♀-skaftet i början af fruktmognaden än hos ♂-skaftet af *Mercurialis perennis.*

Barken är rikligare försedd med kristaller och kristalldruser hos de samkönade blommornas skaft än hos ♂-blomskaften af *Acer pseudoplatanus.* Assimilationsväfnaden är relativt kraftigare utvecklad hos ♂- än hos ♀-skaften af *Cyclanthera pedata* och *C. explodens.*

De mekaniska väfnaderna äro vanligen betydligt mera utvecklade redan i de första stadierna af fruktmognaden hos ♀ än hos ♂ vid slutet af blomningen. Stundom (ex. *Mercurialis perennis*) saknas mekaniska element fullständigt hos ♀-skaftet i de första stadierna af fruktmognaden (liksom också i ♂-skaftet).

Kollenkym är utveckladt i ett par subepidermala lager hos de samkönade blommornas skaft i de första fruktmognadsstadierna af *Acer pseudoplatanus;* hos ♂-skaftet af denna art saknas det; öfriga mekaniska element saknas hos både ♂- och de samkönade blommornas skaft. Hos ♀-skaften af *Cyclanthera pedata* och *C. explodens* bildar kollenkymet i början af fruktmognaden ett sammanhängande lager under epidermis;

hos ♂-skaftet af *C. pedata* är det ordnadt i framspringande åsar, men svagare än hos ♀; ♂-skaftet af *C. explodens* saknar kollenkym.

Bastbeläggningar finnas hos ♀-skaftet af *Sagittaria* redan i tidiga fruktmognadsstadier, ehuru svagt utbildade, på utsidan af de periferiska kärlknippena; ♂-skaftet saknar fullständigt bastbeläggningar.

Den mekaniska cylindern är hos ♀-skaften af *Cyclanthera*-arterna i första fruktmognadsstadierna antydd genom tunnväggiga celler med små lumina; mekaniskt verksam blir den först i senare stadier, och då endast i nedre delen af skaftet. ♂-skaften ha icke ens antydan till en sådan väfnad.

Kärlknippenas antal är mindre hos ♂- än ♀-skaftet (i början af fruktmognaden) af *Sagittaria*, och denna reduktion i antalet gäller isynnerhet de periferiska knippena. Hos ♂-skaften af *Cyclanthera pedata* äro kärlknippena 6, af *C. explodens* 2 eller 3, samlade mot midten; ♀-skaftet af *C. pedata* har 10, ♀-skaftet af *C. explodens* ännu flera kärlknippen.

Kärlknippena äro mera sammanträngda hos ♂- än hos ♀-skaftet af *Sagittaria*. De äro hos ♂-skaftet af *Mercurialis perennis* samlade till en central, märglös sträng, hvars diameter är $^1/_3$ af tvärsnittets; hos ♀ äro de i början af fruktmognaden tydligt skilda af parenkymstrålar, utgående från en smal märg. Den centrala, märghaltiga kärlknippesträngen är här 0,4 af tvärsnittets diameter, och absolut taget nästan dubbelt så stor som den centrala strängen hos ♂-skaftet. Kärlknippen i märgen felas hos ♂- och ♀-skaftet af *Ricinus* (de finnas deremot i blomställningsaxlarna. *Cyclanthera*-arterna ha hos båda könen kärlknippena belägna i en enkel krets.

Kärlknippena äro mera voluminösa (absolut, men icke relativt) hos ♀- än hos ♂-skaftet af *Sagittaria*, samt hos de samkönade blommornas skaft än hos ♂-skaften af *Acer pseudoplatanus;* både absolut och relativt hos ♀ än hos ♂ af *Mercurialis perennis.*

Kärlknippeelementen äro vidare och mera utvecklade hos ♀ än hos ♂ af *Mercurialis perennis;* samma är förhållandet med *Cyclanthera*-arterna. Kärlen äro talrikare och vidare hos de samkönade blommornas än ♂-blommornas skaft af *Acer pseudoplatanas.*

Slutligen vill jag erinra om den under fruktmognaden starka utvecklingen af de två ringformiga uppsvällningarna på ♀-blomskaftet af *Ricinus communis*, som äfven hos ♂-blomskaftet ha sin motsvarighet. Såväl hos ♂- som ♀-skaftet äro dessa uppsvällningar bildade af en tunnväggig väfnad af till största delen radiärt sträckta, vida celler. Denna väfnad blir mera voluminös och får mera utseende af typisk vattenväfnad hos fruktskaftet än hos ♂-skaftet under blomningen. *Mercurialis perennis* har på utsidan af hvarje kärlknippe grupper af tunnväggiga, longitudinelt sträckta celler med vattenklart innehåll och stora lumina. Denna väfnad uppträder såväl i vegetativa som florala axlar; hos ♀-blomskaften har den större celler och får mera utseende af vattenväfnad än hos ♂-blomskaften. Hos *Cyclanthera pedata* ligger i de första fruktmognadsstadier omedelbart innanför kollenkymet en vattenväfnadsliknande mantel af vanligen 2 till 3 lager tunnväggiga, något radiärt sträckta celler med stora lumina; denna väfnad har för öfrigt börjat antydningsvis differentieras redan i knoppstadiet. Hos *Cyclanthera explodens* har motsvarande väfnad icke så stor likhet med vattenväfnad och öfvergår så småningom i kollenkymet. ♂-skaften sakna hos begge arterna hvarje antydan till en dylik väfnad.

Beträffande *de florala axlarna af lägre ordningar*, till hvilka jag nu öfvergår, ha de öfverhufvud likartade relationer till de enskilda blomskaften i afseende på den inre bygnaden, som de af föregående författare hos företrädesvis monoklina arter omnämda. Så har barken relativt mindre volym, kärlknippena ligga mera periferiskt och förökas i antal, märgen förstoras etc. etc., och dessa förändringar tilltaga i en och samma riktning, desto mera, ju lägre ordning axlarna ha. Liksom hos blomskaften råda äfven i blomställningsaxlarna af lägre ordningar (i motsvarande regioner) skilnader i bygnaden hos de olika könen.

Endast i några fall har jag i detta afseende jemfört axlar i tidigare (knopp-) stadier. ♂- och ♀-blomställningsaxlarna hos *Dioscorea quinqueloba* visa på stadier, då de flesta blommorna äro i knopp, en likartad bygnad på motsvarande höjd (vid 4 à 5 cm. längd). Samma är förhållandet med unga ♂- och ♀-blomställningsaxlar af första ordningen hos *Urtica pilulifera*, åtminstone på sådana stadier, då deras diameter ännu icke öfverstigit 0,6 mm. Hos *Humulus Lupulus* har ♀-blomställningsaxeln af första ordningen redan i knoppstadiet skridit före motsvarande ♂-blomställningsaxel i samma stadium. Epidermiscellernas ytterväggar äro tjockare hos ♀-axeln. Assimilationsväfnaden har samma utseende hos begge könen. Bastcellerna ha börjat differentieras hos såväl ♂- som ♀-axlar, men äro hos de senare något tjockväggigare. Såväl hadrom som leptom, och särskildt det senare är mycket kraftigare hos ♀, och båda delarnas element, isynnerhet kärl och silrör, äro betydligt vidare hos ♀. Hos *Betula verrucosa* råda betydande skilnader mellan ♂- och ♀-spindeln på unga stadier. Bastgrupper äro hos ♀-spindeln utvecklade men saknas fullkomligt hos ♂-spindeln. Xylemet är mäktigare, kärlen mycket vidare hos ♀-spindeln.

Under blomningsstadierna har jag endast varit i tillfälle att hos få arter jemföra ♂- och ♀-blomställningsaxlarnas bygnad. Hos *Urtica cannabina* är denna hos de båda könen vid början af blomningen lika. För öfrigt har jag härutinnan undersökt *Bryonia alba* och *Dioscorea quinqueloba* (hos den senare hade de nedre blommorna nyss inträdt i fruktmognadsstadium). De viktigaste skilnaderna mellan könen hos *Dioscorea* voro, att den mekaniska ringen var bredare och starkare samt kärlen vidare hos ♀- än hos ♂-axeln. Vidare finnas i kärlknippena hos ♀-axeln 2, hos ♂-axeln endast en tydlig leptomgrupp. *Bryonia alba* har deremot ♂-blomställningsaxlarna starkare bygda, med kraftigare mekanisk ring, större kärlknippen och vidare kärl än ♀-blomställningsaxlarna. Liksom hos de enskilda blomskaften af denna art, kommer således äfven i blomställningsaxlarna af lägre ordningar ♂ under blomningen i utveckling före ♀.

Efter inträdet i fruktmognadsstadierna fortfara ♀-blomställningsaxlarna, samt de axlar, som bära både ♂- och ♀-blommor (eller såsom hos *Acer* ♂- och samkönade blommor) att utvecklas, och utvecklingen går i mer eller mindre analoga riktningar med hvad som är fallet hos de enskilda ♀-blomskaften. ♂-blomställningsaxlarna afstanna deremot sin utbildning i och med pollinationsperiodens slut. Man torde kunna sammanfatta de viktigaste relationerna i ♂-blomställningsaxlarnas och fruktställningsaxlarnas bygnad i följande.

Bygnaden i olika regioner af samma axlar är väl i vanliga fall temligen likartad, åtminstone icke principielt skild.

(Dock förändras vanligen väfnadernas relativa omfång något, ehuru obetydligt, och förändringarna försiggå från axelns bas till dess spets i samma riktning som från axlar af lägre till axlar af högre ordning). Detta gäller om såväl ♂- som ♀-blomställningsaxlar, samt blomställningsaxlar, som uppbära både ♂- och ♀-blommor. Stundom är dock bygnaden betydligt skiljaktig i olika delar af samma axel. I ♂-blomställningsaxlar har jag aldrig funnit detta vara fallet, deremot erbjuda ♀-axskaften af *Carex vesicaria*, *C. glauca* och isynnerhet *C. caucasica*, i detta afseende ganska säregna förhållanden. I den allra nedersta, uppräta, af stödjebladets slida dolda delen af ♀-axskaftet hos *C. caucasica* intages nästan hela tvärsnittet af tjockväggig, stereomatisk väfnad, som är starkast i de periferiska delarna. Endast på några få ställen vid periferien ligga mycket små grupper af assimilationsväfnad. I mellersta delarna af axskaftet, der detta håller på att böja sig nedåt, förökas assimilationsväfnaden på de mekaniska väfnadernas bekostnad Här upptar den assimilerande väfnaden helt och hållet de periferiska delarna på den öfre, konvexa sidan, under det att på den undre, konkava sidan, den centrala, mekaniska pelaren på vissa ställen utskickar plattor genom assimilationsskiktet till epidermis. Vid basen af fruksamlingen slutligen är den mekaniska väfnaden alldeles central, och i midten något starkare bygd än motsvarande delar i den uppräta regionen af skaftet; assimilationsväfnaden bildar en ganska mäktig och helt och hållet sammanhängande periferisk mantel. De öfriga nämda *Carex*-arterna förhålla sig analogt, men äro svagare bygda. ♂-blomställningsaxlarna ha hos samtliga undersökta *Carex*-arter betydligt svagare bygnad. — I öfriga undersökta fall förhålla sig ♂-blomställningsaxlarna af första ordningen till de ♀-liga axlarna af samma ordning i de viktigaste punkter på följande sätt.

Epidermis. Hos *Sparganium ramosum* har det nedersta af de internodier, som uppbära ♂-blomställningar, mindre epidermisceller i både radial och tangential riktning än de ♀-blomsamlingarna uppbärande internodierna. Epidermiscellernas yttre väggar äro i det allra närmaste lika tjocka hos ♂- som hos ♀-internodierna af samma art. *Quercus macranthera* (och *Q. Robur?*) har tydligt tjockare ytterväggar på epidermis hos ♀- än hos ♂-blomställningsaxeln.

Barken. Hos ♂-internodierna af *Sparganium ramosum* är barkparenkymet relativt lika mäktigt eller till och med något mäktigare än hos ♀-internodierna, samt minst lika kraftigt assimilerande som hos dessa. Hos ♀-internodierna af denna art ligga i barken större celler rikligt inströdda bland de mindre; hos ♂-internodierna deremot äro de större cellerna sparsammare och bilda färre lager. Barken har hos ♀-blomställningsaxlarna af *Quercus macranthera* relativt större mäktighet (dess radie är åtminstone hälften af tvärsnittets radie) än hos ♂-blomställningsaxlarna (der radien är 0,3 à 0,4 af tvärsnittsradien). Absolut taget är dess mäktighet ännu mycket större hos ♀, till följd af dennas större tjocklek. ♀-blomställningsaxlarna ha hos denna art i barken två väfnader utvecklade, som saknas hos ♂-blomställningsaxeln, nemligen bast och brachysklerenkym. Assimilationsparenkymet är kraftigare assimilerande hos ♀- än hos ♂-blomställningsaxlarna af *Urtica magellanica*, samt äfvenledes hos *Urtica pilulifera*, åtminstone vid jemförelse med de nedre delarna af ♂-axeln. Barkens relativa mäktighet är hos *Urtica pilulifera* betydligt mindre hos ♀ än hos ♂, beroende på kärlknippenas mycket betydligare mäktighet hos ♀-axeln. Hos ♀-blomställningsaxeln af *Mercurialis perennis* bildar barkparenkymet, och företrädesvis assimilationsväfnaden, 4 mäktiga åsar, ♂-blomställningsaxeln är mera trind.

Märgen (resp. den innanför den mekaniska manteln liggande delen af grundväfnaden) är uppfyld af stärkelse hos ♀-internodierna af *Sparganium ramosum*; ♂-internodierna sakna sådan. Märgen är hos *Quercus macranthera* i ♀-blomställningsaxeln relativt mindre mäktig, men absolut mäktigare än hos ♂-blomställningsaxeln. *Dioscorea quinqueloba* har hos ♂-blomställningsaxeln oförvedad, central grundväfnad, hos ♀-blomställningsaxeln är denna deremot vid fruktmognaden förvedad och tjockväggigare. *Quercus macranthera* har den centrala delen af märgen försedd med förtjockade väggar hos ♀-blomställningsaxeln, hos ♂-axeln äro de betydligt tunnväggigare. Märgen har betydligt mindre utsträckning, såväl relativt som absolut, hos ♀- än hos ♂-axlarna af *Urtica magellanica.* Hos ♀ af *Urtica dioica* har märgen något större utsträckning än hos ♀ af nyssnämda art. ♀ af *Urtica pilulifera* har märgcellernas väggar märkbart förtjockade, hvilket icke är händelsen hos ♂.

De mekaniska väfnaderna. Kollenkymet bildar två, tre lager under epidermis hos ♂-blomställningsaxlarna af *Urtica magellanica*, hos ♀-blomställningsaxlarna finnes ingen eller blott svag kollenkymatisk förtjockning (hvilket torde sammanhänga med ♂- och ♀-axlarnas olika ställning). Hos *Urtica dioica* är emellertid kollenkymet lika starkt hos båda könen. *U. pilulifera* förhåller sig ungefär som *U. magellanica.*

Hos ♀-internodierna (åtminstone de nedre) af *Sparganium ramosum* uppträda bastbeläggningar på både yttre och inre sidan af de mera periferiska kärlknippena, endast på yttre sidan af de inre; hos ♂-internodierna finnas de hos alla kärlknippen blott på yttre sidan och ha mycket tunnväggigare celler. Angående bast och brachysklerenkym hos *Quercus macranthera* se ofvan under »Barken». Bast saknas såväl hos ♀- (åtminstone under tidigare fruktmognadsstadier) som hos ♂-axlar af *Urtica magellanica. U. cannabina* har tydligt utbildadt bast hos ♀-axlarna; hos ♂-axlarna är det icke tydligt differentieradt. *U. pilulifera* har jemförelsevis starkt utveckladt bast hos ♀-axeln, hos ♂-axeln uppträder det tydligt differentieradt först på mycket sena stadier, och äfven då mycket sparsamt. *Humulus* har bast fullt utveckladt hos både ♂- och ♀-blomställningsaxlar, kraftigare hos de senare.

Den mekaniska manteln är hos ♀-internodierna af *Sparganium ramosum* tydligt utbildad och sammanhängande (med tunnare cellväggar än i stammen); hos ♂-internodierna är den representerad endast af spridda, enstaka, jemförelsevis tunnväggiga celler eller tangentielt sträckta grupper af få sådana. Hos ♀-axeln af *Dioscorea quinqueloba* tilltar den mekaniska manteln under fruktmognaden betydligt i styrka; ♂-axeln har mycket svagare och smalare mekanisk mantel. *Mercurialis perennis* visar hos såväl ♂- som ♀-blomställningsaxlar antydan till en mekanisk mantel, med något förvedade, temligen smålumiga, men tunnväggiga celler; den är här och der afbruten af vanliga grundväfnadsceller. *Bryonia alba* har vid fruktmognaden den mekaniska manteln åtminstone lika stark eller till och med försedd med tjockväggigare och smålumigare celler hos ♀- än hos ♂-blomställningsaxeln.

Libriformet (och vedparenkymet) hos ♀-blomställningsaxlarna af *Urtica magellanica* är tjockväggigt och bildande en sluten mantel, som hos ♂-blomställningsaxlarna är på flera ställen afbruten och mycket svagare och smalare.

Kärlknippena äro till antalet färre hos ♂- än hos ♀-internodierna af *Sparganium ramosum*. Hos *Mercurialis perennis* äro de 5 hos ♂-blomställningsaxlarna, 4 à 5 hos ♀-blomställningsaxlarna. Lika många äro de hos ♂- och ♀-axlarna af *Bryonia alba* (c:a 8).

Kärlknippena bilda en sluten cylinder hos ♀-axlarna af *Urtica magellanica*, hos ♂-axlarna är den här och der afbruten; den är mera närmad centrum hos ♀- än hos ♂-axeln. Cylindern är smalare såväl i anseende till leptom- som xylemdel hos ♂. *U. dioica* har kärlknippecylindern blott obetydligt tjockare hos ♀- än hos ♂-axeln. *U. pilulifera* har leptomet och i ännu högre grad xylemet omfångsrikare hos ♀- än ♂-axeln. Hos kottskaftet af *Humulus* utvecklas såväl leptom som xylem, men isynnerhet det senare, efter blomningens slut (på obefruktade exemplar). Hos *Mercurialis perennis* ligga kärlknippena slutna i en krets, som är något mera närmad centrum hos ♀- än hos ♂-blomställningsaxeln. Kärlknippena ha större volym hos ♀- än hos ♂-internodierna af *Sparganium ramosum*. Såväl leptom- som hadromcylindern har både absolut och relativt större tjocklek hos ♀- än hos ♂-blomställningsaxeln af *Quercus macranthera*. Hos ♀-blomställningsaxeln af *Mercurialis perennis* äro kärlknippena större, isynnerhet i anseende till hadromdelen, men blott absolut, icke relativt taget, än hos ♂-blomställningsaxeln.

Kärlknippenas element äro färre och mindre vida hos ♂- än hos ♀-internodierna af *Sparganium ramosum*. Hos *Quercus macranthera* ha kärlen hos ♂-blomställningsaxlarna i medeltal *mindre* lumina och tjockare väggar än hos ♀-blomställningsaxlarna. Kärlen äro hos ♀-axlarna af *Urtica magellanica* åtminstone under de första fruktmognadsstadierna icke så vida som hos ♂-axlarna (vid slutet af pollinationsperioden). *Urtica dioica* har vidare kärl i ♀- än i ♂-axeln (den förra är här längre än hos föregående art och behöfver derför hastigare vattenledning). *U. cannabina* har ungefär lika vida kärl hos ♂- och ♀-blomställningsaxlarna. Leptom- och xylemelementen äro tjockväggigare och (till och med kärlen) försedda med mindre lumina hos ♀- än hos ♂-axeln af *U. pilulifera*. Kärl och silrör tilltaga betydligt i vidd hos ♀-kottskaftet af *Humulus* efter blomningens slut, och kärlen mycket hastigare än silrören (nb. hos ofruktbara ♀-kottar). Slutligen äro de sålunda betydligt vidare än hos ♂-axlarna.

Denna kärlens kraftiga utveckling måste väl sättas i samband med förekomsten af de stora, starkt transpirerande blomstödjebladen.

Såväl i ♂- som ♀-blomställningsaxlarna af *Mercurialis perennis* uppträder på utsidan af hvarje kärlknippe en grupp af tunnväggiga celler med stora lumina och vattenklart innehåll. Cellerna äro något större hos ♀-axeln (och för öfrigt hos både ♂- och ♀-blomställningsaxlarna större än i stammen). Möjligen skulle dessa grupper kunna tjenstgöra som vattenväfnad (jemf. sid. 90).

På grund af det nu angående blomställningsaxlarnas anatomi hos de undersökta diklina arterna anförda, torde i det stora hela likartade allmänna slutsatser beträffande nämda axlar hos dessa arter kunna dragas, som ofvan gjorts i fråga om de enskilda blomskaften (se sid. 87).

De vegetativa axlarnas anatomi i jemförelse med de florala axlarnas öfverensstämmer hos af mig undersökta arter i det stora hela med hvad som förut är funnet i berörda afseende hos åtskilliga monoklina och äfven en del diklina arter. Beträffande enskildheterna hänvisar jag till det föregående. Om ett förhållande torde vara lämpligt att här erinra, nemligen uppträdandet af den vattenväfnadsartade manteln i ♀-blomskaften hos *Cyclanthera pedata* (och *C. explodens*), och saknaden af densamma i stammen hos samma arter. Jag vill dessutom i korthet omnämna differenserna i stammens bygnad hos de af mig undersökta dioika arternas ♂- och ♀-stånd. Liksom i den yttre formen skilja sig nemligen dessa i allmänhet ganska betydligt äfven i afseende på den inre strukturen.

Bastet är på utbildade delar, åtminstone under mera framskridna vegetationsperioder, mäktigare och starkare (cellerna försedda med buktiga väggar) hos ♂- än hos ♀-stammen af *Urtica magellanica.* I yngre delar af stammen synes det här (liksom också hos *U. dioica*) förhålla sig olika på olika tider (se sid. 29). Hos *Rumex thyrsoides* äro samtliga, såväl de utom och inom, som de mellan kärlknippena liggande mekaniska väfnaderna mäktigare hos ♀-stammen. *Spinacia oleracea* har en mekanisk cylinder utvecklad i de nedre delarna af stammen; den är temligen svag hos begge könen, och betydligt svagare hos ♂-stånden. Hos *Rumex Acetosella* saknas i blomningsstadierna mekaniska element, med undantag af kollenkym, i de florala delarna af ♂-stammen, under det att ♀-stånden, åtminstone i de nedre florala delarna, ha en fullt verksam mekanisk mantel, i hvilken kärlknippena ligga inneslutna.

*Ved*delen är under alla stadier mäktigare och försedd med tjockväggigare element på samma höjd hos ♀- än hos ♂-stammen af *Urtica magellanica*, *Rumex thyrsoides*, *Spinacia oleracea.*

Leptomet är absolut mäktigare hos ♀- än hos ♂-stammen af *Urtica magellanica*, *Rumex thyrsoides*, *Spinacia oleracea.*

Kärlen äro ungefär likartade hos ♂- och ♀-stammar af *Urtica magellanica;* hos *Rumex thyrsoides* äro de lika vida, men uppträda i större antal hos ♀-stammen.

Den större mäktigheten af de ledande och stödjande elementen hos ♀-stammen af *Rumex thyrsoides* åstadkommes genom verksamheten af ett interfascikulärt kambium, som åtminstone under vissa utvecklingsperioder saknas hos ♂-stammen. Hos *Spinacia* är interfascikulärt kambium utveckladt hos begge könen; det går längre upp på stammen hos ♀.

Urtica dioica förhåller sig på väsentligen samma sätt som *U. magellanica.* *Mercurialis perennis* har i de öfre delarna af stammen ungefär likartad bygnad hos ♂- som ♀-stånden. Stammen är dock ihålig hos ♂, inuti tät hos ♀. De nedre regionerna har jag icke undersökt. Hos *Urtica pilulifera*, hvilken, såsom förut är nämdt, har olika tjocklek på stammen i mån af könens olika proportioner, går parallelt härmed en olika stark utbildning af väfnaderna. Dessa olikheter gå i allmänhet taget i samma riktning som de nyss anförda skiljaktigheterna mellan ♂- och ♀-stammar hos dioika arter.

Förklaring öfver figurerna.

Bokstäfvernas betydelse:

as = assimilationsväfnad.
az = affällningszonen på ♂-blomskaft.
b = bast.
br = brachysklerenkym.
c = kambium.
dw = tunnväggig del af märgen.
gw = tjockväggig del af märgen.
ep = epidermis.
k = kollenkym.
l = leptom.
m = mekanisk ring resp. anlag till en sådan.
mk = märg.
r = bark.
r′ = klorofyllfria delar af barken.
st = stereomatisk väfnad.
w = vattenväfnad?
x = xylem.

Tafl. I.

Fig. 1. *Carex caucasica:* tvärsnitt af strå, temligen långt ned. $(^{45}/_{1})$.
» 2. » » tvärsnitt af ♀-axskaft med utvecklade frukter, nära vidfästningspunkten på strået. $(^{90}/_{1})$.
3. » » tvärsnitt af ♀-axskaft i samma stadium, något längre från vidfästningspunkten, i den uppräta delen $(^{90}/_{1})$.
4. » » tvärsnitt af ♀-axskaft i samma stadium, nära basen af fruktsamlingen $(^{90}/_{1})$.
» 5. *Quercus macranthera:* tvärsnitt af 16 cm. lång, blommande ♂-blomställningsaxel nära basen $(^{90}/_{1})$.
6. » » tvärsnitt af ♀-blomställningsaxel i första stadierna af fruktmognaden $(^{90}/_{1})$.
» 7. » » samma som näst föregående $(^{45}/_{1})$.

Tafl. II.

Fig. 1. *Urtica magellanica:* tvärsnitt af ♀-blomställningsaxel i de första fruktmognadstadierna, nära basen (${}^{90}/_{1}$).
2. » » tvärsnitt af ♂-blomställningsaxel vid blomningen, nära basen (${}^{90}/_{1}$).
3. *Rumex thyrsoides:* tvärsnitt af stam hos ♀-individ, i temligen tidigt blomningsstadium, 70 cm. från spetsen (${}^{90}/_{1}$).
4. » » tvärsnitt af ♂-stam i motsvarande stadium och på lika höjd (${}^{90}/_{1}$).
5. *Ricinus communis:* längdsnitt af fruktskaft (${}^{90}/_{1}$).

Tafl. III.

Fig. 1. *Cyclanthera pedata:* tvärsnitt af stam temligen långt ned (${}^{45}/_{1}$).
2. tvärsnitt af kärlknippe i stammen på samma höjd som föregående (${}^{90}/_{1}$).
3. » » tvärsnitt af nedersta internodiet i den gemensamma axeln i en blommande ♂-blomställning (${}^{45}/_{1}$).
4. » tvärsnitt af ♂-blomskaft i blom (${}^{90}/_{1}$).
5. tvärsnitt af ♀-blomskaft i första stadierna af fruktmognaden (${}^{90}/_{1}$).
6. » tvärsnitt af skaft på nästan mogen frukt, långt ned (${}^{90}/_{1}$).

Tafl. IV.

Fig. 1. *Cyclanthera pedata:* tvärsnitt af ♀-blomskaft före blomningen (${}^{90}/_{1}$).
2. » tvärsnitt af ♀-blomskaft i första stadierna af fruktmognaden (${}^{45}/_{1}$).
3. » » längdsnitt af ♂-blomskaft i blom (${}^{90}/_{1}$).
4. *Bryonia alba:* tvärsnitt af ♀-blomskaft i knoppstadium (${}^{90}/_{1}$).
5. » » tvärsnitt af ♀-blomskaft i blomning (${}^{90}/_{1}$).
6. » » tvärsnitt af ♂-blomskaft i blomning (${}^{90}/_{1}$).
7. » » tvärsnitt af ♀-blomställningsaxel, 1,5 cm. lång, i knopp (${}^{45}/_{1}$).

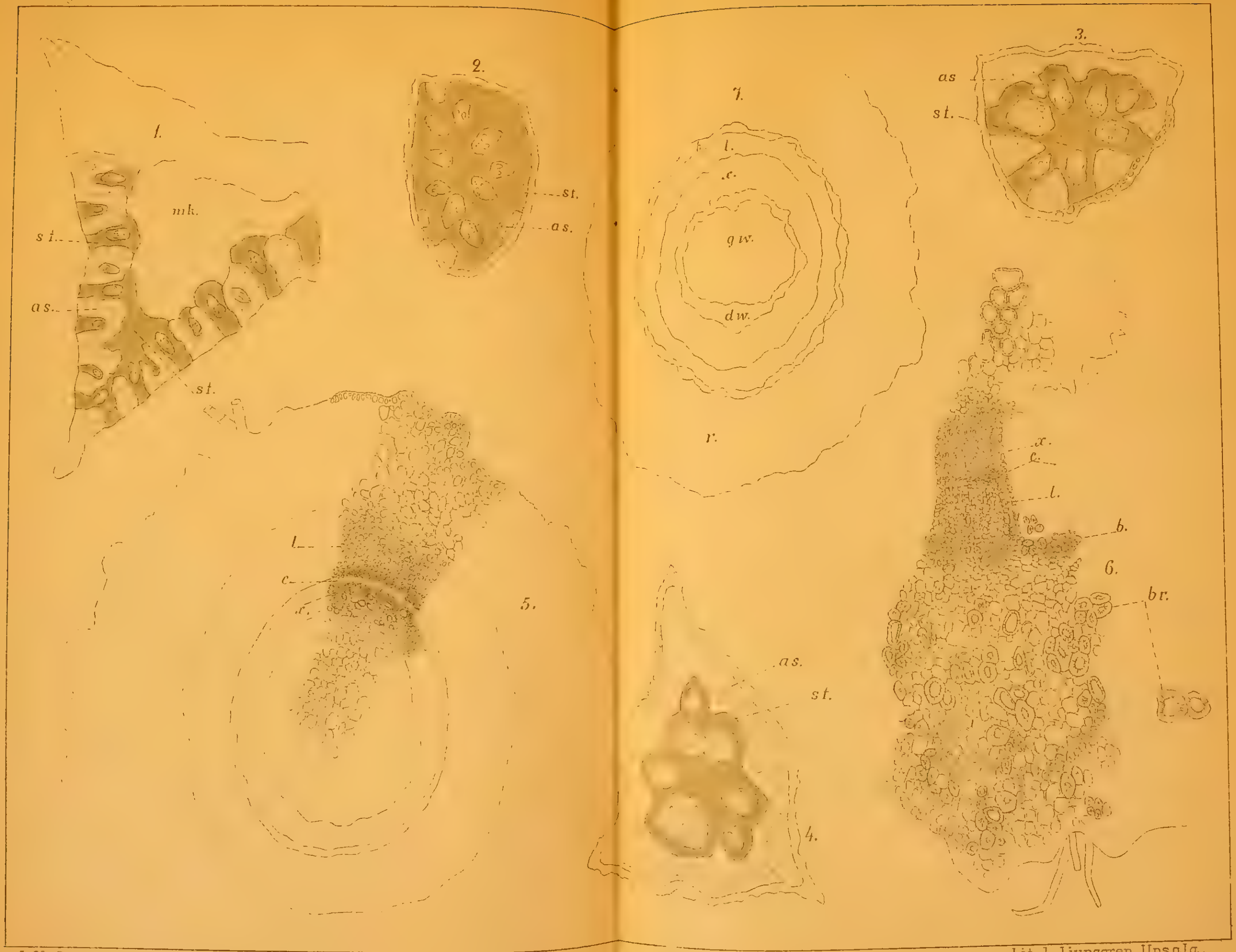
Tafl. V.

Fig. 1. *Bryonia alba:* tvärsnitt af ♂-blomställningsaxel vid blomningen, långt ned (${}^{45}/_{1}$).
2. » » tvärsnitt af ♀-blomställningsaxel vid blomningen, 7 à 8 cm. lång, långt ned (${}^{45}/_{1}$).

Fig. 3. *Bryonia alba:* tvärsnitt af ♀-blomställningsaxel i fruktstadium, långt ned $(^{45}/_{1})$.
» 4. » » tvärsnitt af ♂-blomställningsaxel vid blomningen, långt ned $(^{90}/_{1})$.
» 5. » » tvärsnitt af ♀-blomställningsaxel vid blomningen, 7 à 8 cm. lång, långt ned $(^{90}/_{1})$.
» 6. » » tvärsnitt af ♀-blomställningsaxel i fruktstadium $(^{90}/_{1})$.
» 7. » » tvärsnitt af moget fruktskaft $(^{90}/_{1})$.

Tafl. VI.

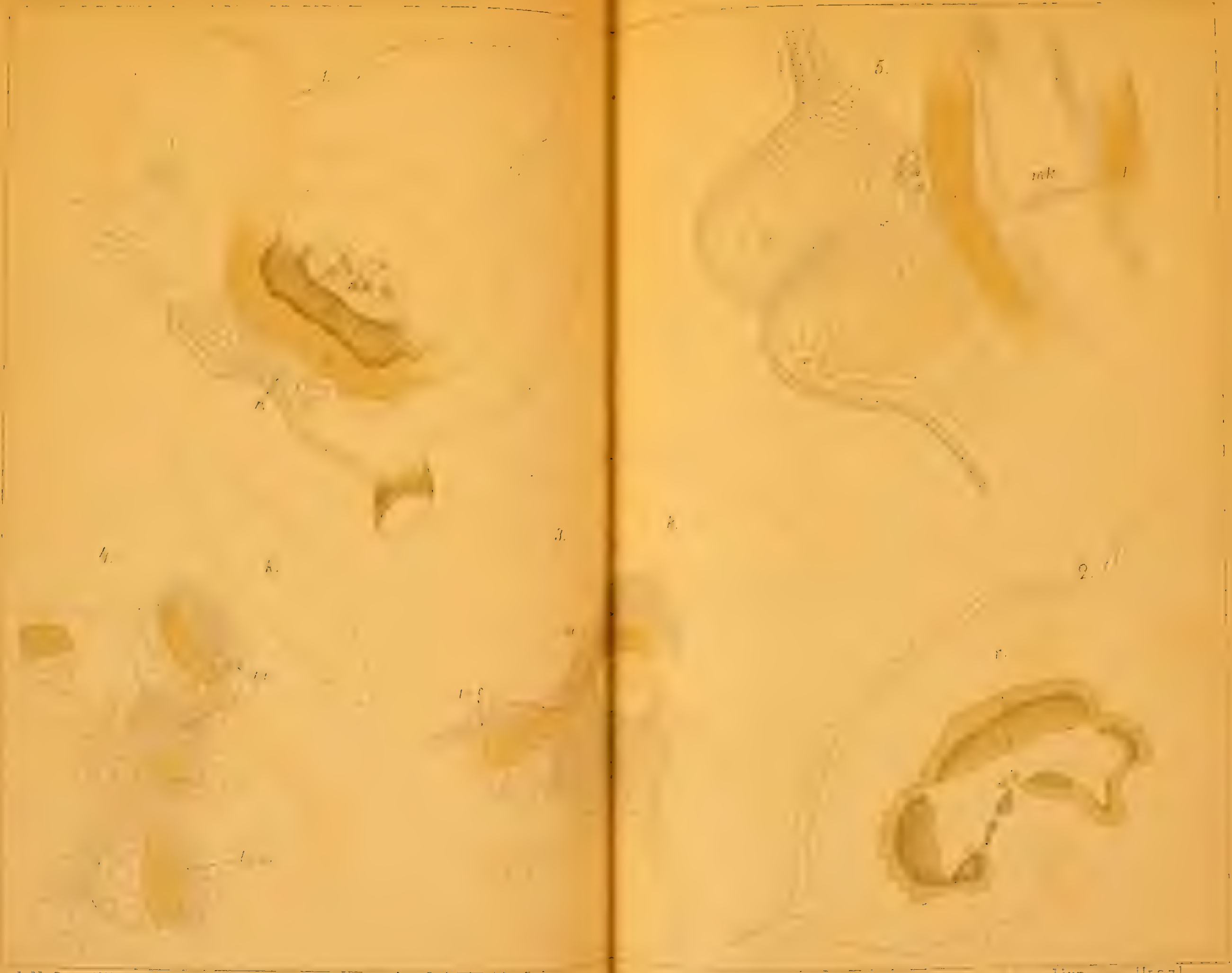
Fig. 1. *Cucurbita melanosperma:* tvärsnitt af ♂-blomskaft i knopp $(^{45}/_{1})$.
» 2. » » tvärsnitt af ♀-blomskaft i knopp $(^{45}/_{1})$.


1.
mk.
st.
as.
st.
2.
st.
as.
7.
l.
c.
gw.
dw.
r.
3.
as
st.
5.
l.
c.
x.
6.
x.
c.
l.
b.
br.
4.
as.
st.

A. Y. Grevillius del.

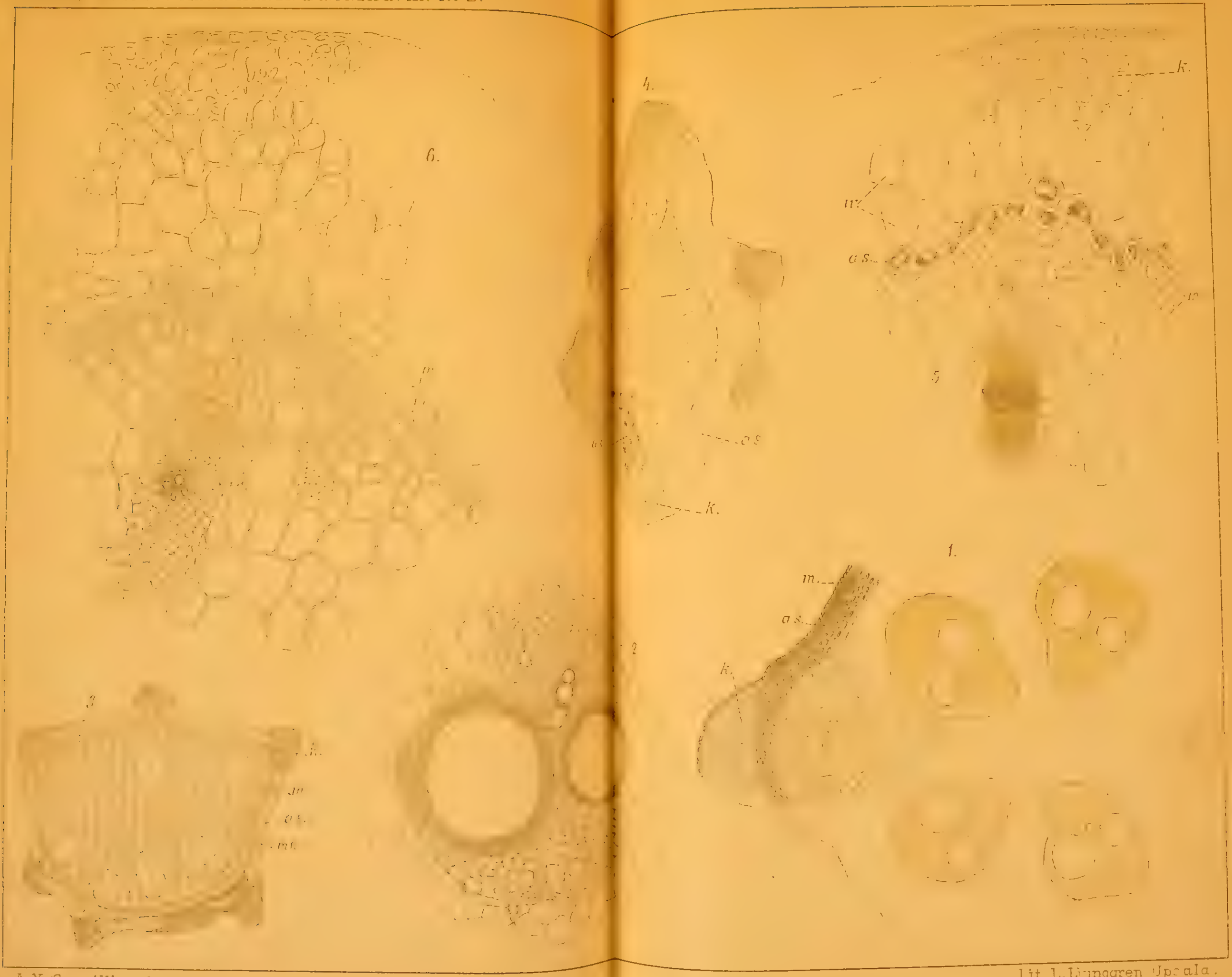
Lit. L. Ljunggren Upsala.

II


1.
r.
4.
6.
3.
r.
6.
5.
mk
2.
r.

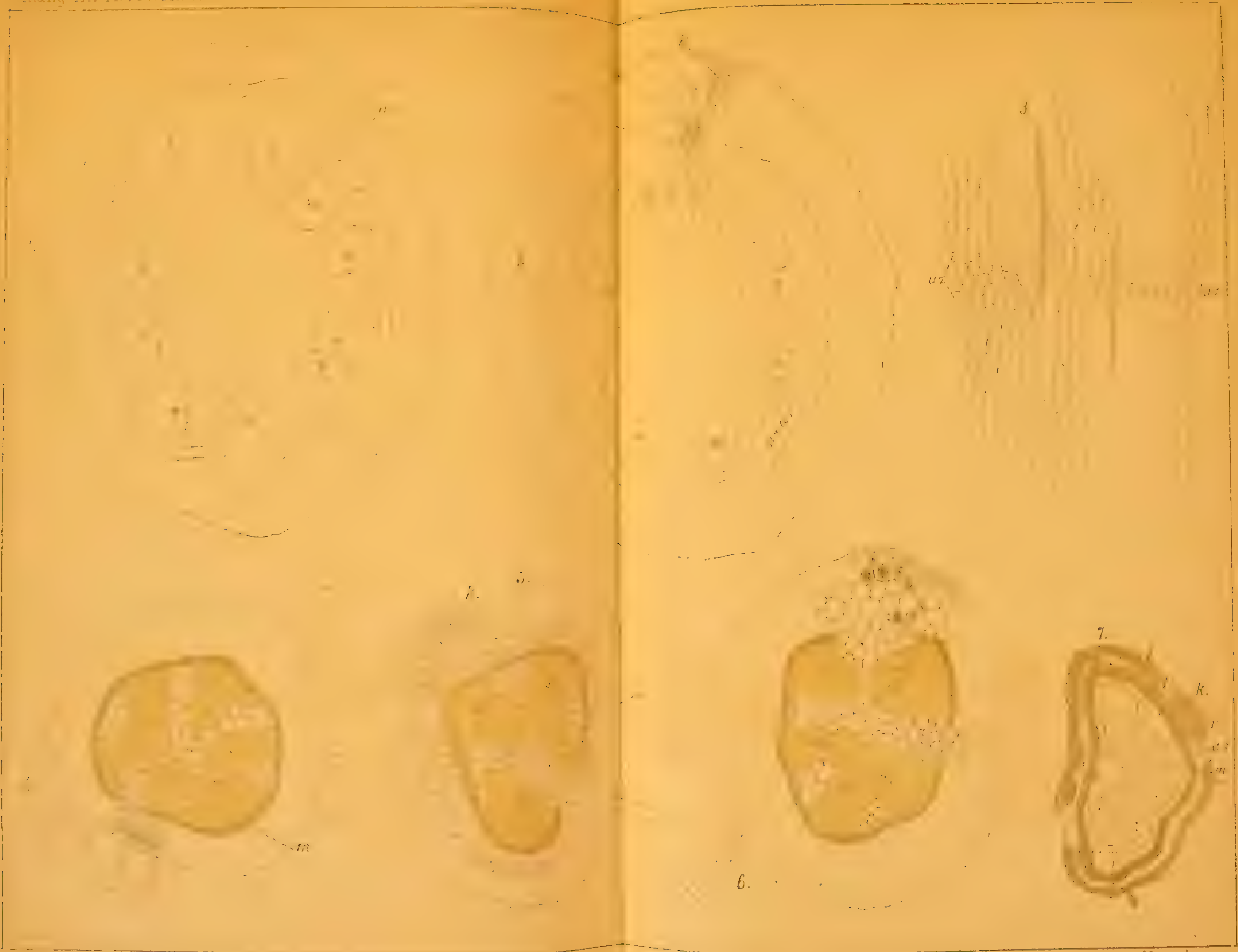
A.Y. Grevillius del.

Ljun. [illegible] Upsal


6.
m
4.
a s.
k.
k.
m
a s.
m
5.
1.
m
a s.
k.
3
k.
m
a s.
m
2

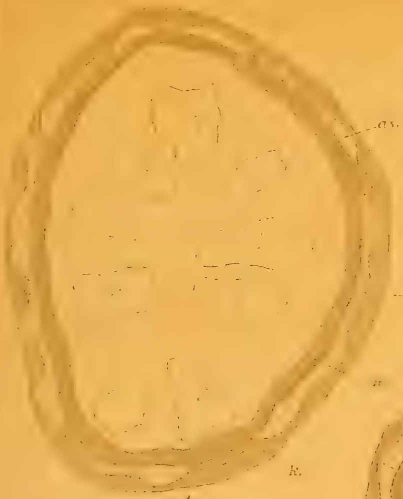
A.Y. Grevillius del.

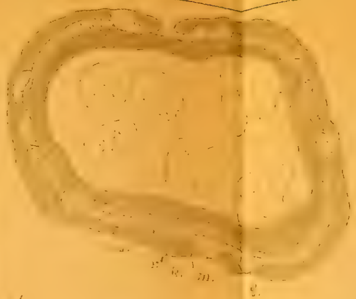
Lit. L.Ljunggren Upsala.

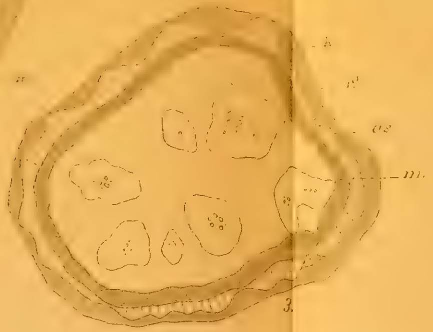

1
3
ar
ar
5.
6.
7.
k.
r
ar
m
m

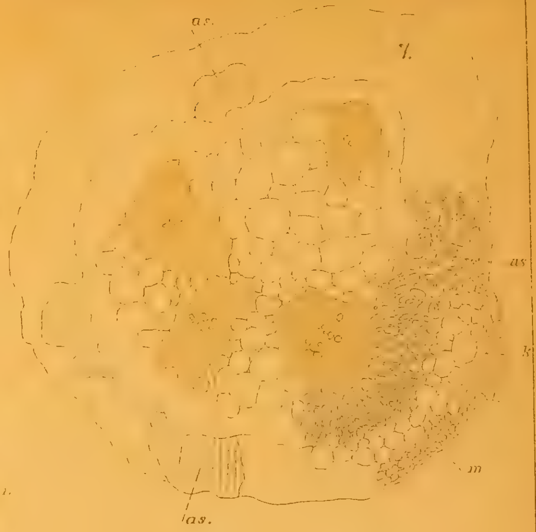
A. Y. Grevillius del.

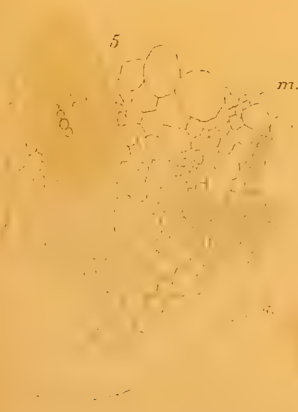
Lit. L. Ljunggren Upsala.

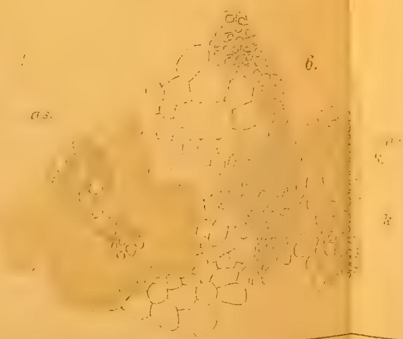


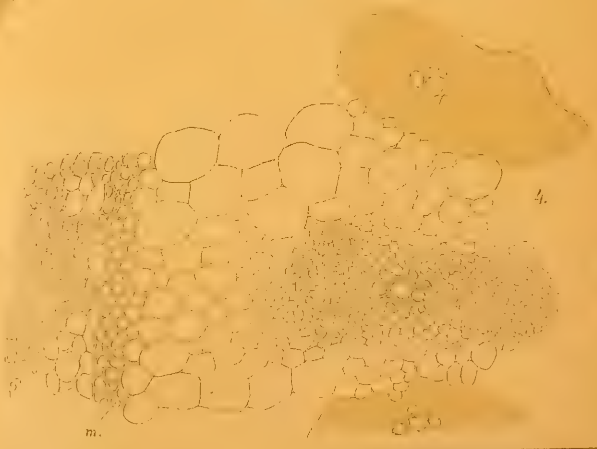






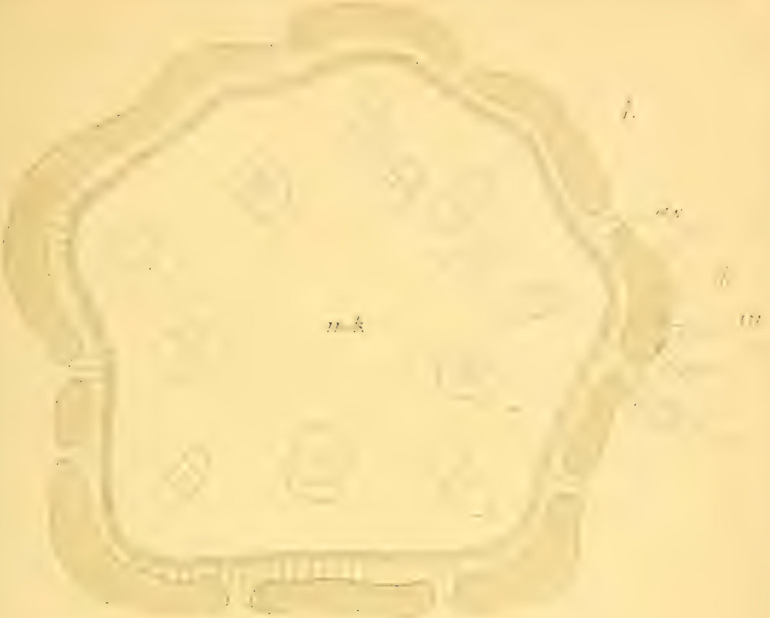




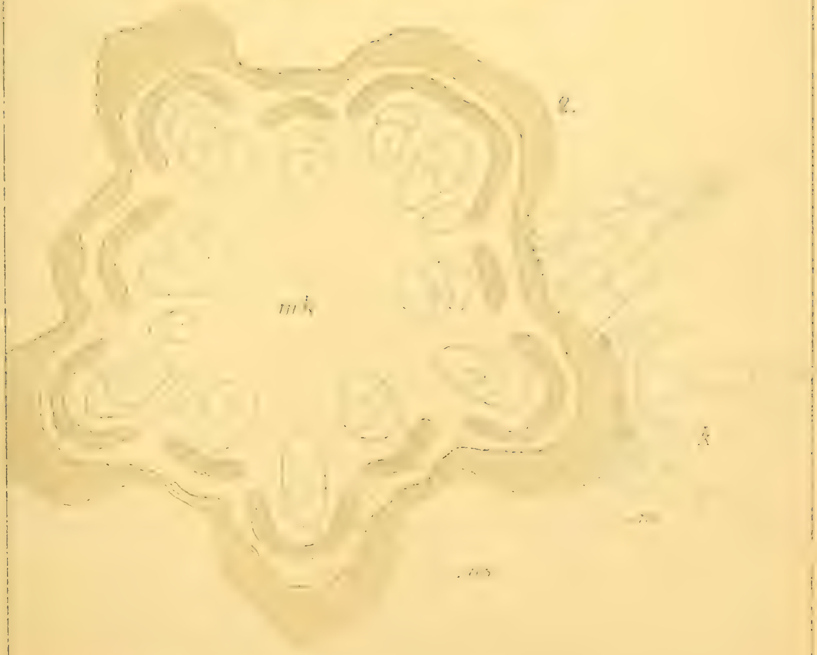


Lit. L. Ljunggren Upsala.

1.



2.



Lit. L. Ljunggren Upsala.

BIHANG TILL K. SVENSKA VET.-AKAD. HANDLINGAR. Band 16. Afd. III. N:o 3.

BIDRAG TILL KÄNNEDOMEN

OM

SVERIGES ASCOMYCETFLORA

AF

KARL STARBÄCK.

MED EN TAFLA.

MEDDELADT DEN 12 MARS 1890 GENOM TH. M. FRIES.

◆

STOCKHOLM, 1890.
KONGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Efterföljande lilla uppsats har hufvudsakligen tillkommit på grund af den samling Ascomyceter, som kand. A. Y. Grevillius hemförde från sin vistelse i Jemtland sommaren 1887. Ehuru det antal arter, som här nedan uppräknas tagna af honom, är jemförelsevis ringa, innehåller det dock i allmänhet synnerligen intressanta saker, bland hvilka särskildt torde vara att framhålla *Herpotrichia mucilaginosa*, *Cryptoderis oligotheca* och *Sphærulina Dryadis*, arter, som visa, hvilka skatter vår högnordiska flora i mycologiskt hänseende innehåller. Dessutom uppräknas i mitt nu lemnade bidrag till kännedomen af Sveriges Ascomycetflora svampar insamlade från Östergötland af E. Haglund, från Upland af Th. Hedlund, från Nerike af K. Kjellmark, samt af mig sjelf från Skåne, Öland och Upland. För den hjelp och de upplysningar, som vid bestämningen af en del arter lemnats mig af lekt. P. A. Karsten och dokt. H. Rehm begagnar jag tillfället att här hembära min tacksamhet.

Pyrenomycetes.

Mycosphærella grumiformis (Karst.)

Syn.: *Sphæria grumiformis* Karst. Enum. Fung. Lappon. 1861, p. 215.
Sphærella grumiformis Karst. Myc. Fenn. II, p. 173.
Mycosphærella grumiformis Grevillius mscrpt.

Hab. in foliis siccis Arctostaphyli officinalis inter Åre et Såå (leg. Grevillius). — In peritheciis vetustis sporas olivaceo-fuscas inveni, quare species illa *Phaeosphærellæ*, generi Karsteni, [1]) adscribenda sit, quod genus autem nulla nota nisi »sporis coloratis» designatum perparum distinctum puto.

Sedan Johansson [2]) 1885 uppställt namnet *Mycosphærella*, såsom börande användas i stället för Fries namn *Sphærella*, gifvet åt ett svampslägte 24 år senare än Sommerfelt uppstälde algslägtet med samma namn, har med afseende på detsammas berättigande en ganska bestämd opposition gjort sig gällande bland utlandets mycologer. Så har WINTER[1]) definitivt uttalat sig mot detsamma, framläggande skäl, som jag på annat ställe[2]) sökt bemöta; vidare har namnet mig veterligen ej blifvit användt i något utländskt mycologiskt arbete och slutligen ha BERLESE och DE TONI i en särskild liten broschyr[3]) med stor bestämdhet sökt att fastslå det gamla namnet. Efter en utförlig historik öfver såväl svamp- som alg-slägtet *Sphærella*, komma författarne till det resultatet,[4]) att det Friesiska namnet skall bibehållas derför att å ena sidan det af SOMMERFELT uppstälda algslägtet »indragits», och å andra sidan detta namn är antaget och gängse för en så stor mängd svampar. Det senare skälet är ungefär detsamma som det af WINTER framhållna, men synes mig ingalunda vara af någon beaktansvärd art, då det gäller en vetenskaplig fråga. Det förra skulle således vara det mera graverande; men vid jemförelse mellan SOMMERFELTS första uppsats[5]) om *Sphærella nivalis* med den utredning och historiska framställning WITTROCK[6]) lemnar om »den röda snön», der han bestämdt framhåller att *Sphærella nivalis* SOMMERF. enligt prioritetsprincipen är det vetenskapligt berättigade[7]) namnet för den röda snön bildande algen, synes det mig, som man fullkomligt naturligt och logiskt bindande måste komma till motsatt resultat mot hvad som i nämda broschyr eger rum. Dessutom börjar utan tvifvel algnamnet *Sphærella* att alltmera vinna terräng,[8]) och då det ligger i öppen dag, huru olämpligt det är att använda samma benämning på ett alg- och ett svampslägte, torde man få anse det Friesiska namnets utbytande mot ett annat önskvärdt, ja nödvändigt, och *Mycosphærella* JOHANS. fastslaget.

---

[1]) Symbolæ ad. Myc. fenn. XXVI p. 28.

[2]) Svampar från Island p. 163.

---

[1]) Die Pilze II, p. 355.

[2]) Anteckningar öfver några Skand. Pyrenomyceter p. 16.

[3]) Intorno al genere *Sphærella* di CESATI E DE NOTARIS ed all omonimo di SOMMERFELT; i Atti del Reale Instituto Veneto di scienze, lettere ed arti, Tom. V, ser. 6. — 1886-1887.

[4]) Jmfr Bot. Centralbl. XXXII, 1887, p. 355.

[5]) Om den röde Snee eller Sphærella nivalis SOMMERF., Uredo nivalis Auctt. i Magazin for Naturvidenskaberne Anden Aargangs andet Bind p. 249. Christiania 1824. (WITTROCK och JOHANSSON citera felaktigt »anden Aargangs förste Bind»).

[6]) Om snöns och isens flora särskildt i de arktiska trakterna ur A. E. NORDENSKIÖLD: Studier och forskningar föranledda af mina resor i höga norden. Stockholm 1883.

[7]) Anf. st. p. 77.

[8]) T. ex. Bot. not. 1890, 1 häft. p. 40.

Melanopsamma Grevillii REHM n. sp. (in lit.)

Perithecia dense gregaria, superficialia, primo obconica, superne applanato-convexa, deinde patellæformiter concaviuscula, apothecia *Tympanis* in memoriam revocantia, astoma, valde rugulosa vel fere verrucosa, 0,4—0,5 mm. diam., pilis fusco-atris, in juventute perithecii conidiophoris?, obsessa. Asci e stipite longo, filiformi late clavati, 8-spori, 40—50 = 8—10 μ. Sporæ ovoideæ, vel ovoideo-ellipsoideæ, uniseptatæ, non constrictæ, loculis uni-magni- vel pluri-guttulatis, hyalinæ, 7—10 = 3,5—5. Paraphyses guttulatæ, graciles, non satis perspicuæ. — Tab. I fig. 1 a, b. — Hab. ad ramos corticatos Pruni Padi inter Åre et Såå in Jemtlandia (leg. GREVILLIUS).

Denna synnerligen karakteristiska och väl utmärkta svamp synes stå närmast *M. pomiformis* (PERS.) SACC., från hvilken den emellertid är väl skild, såväl genom andra kännetecken, som genom »die rauhen, porenlosen, oben eingesunkenen und Tympanis-ähnlichen Gehäusen», som äfven vid ytligt betraktande ge svampen ett egendomligt utseende.

Diaporthe trinucleata NIESSL.

Hab. in caulibus Eupatorii cannabini ad Rönneån apud Klippan par. Åby, Scaniæ, sat. frequens.

Diaporthe rostellata (FR.) NITS.

Hab. ad basin sarmentorum siccorum Rubi idæi ad Johanneslund, Ostrogothia.

Med rätta framhåller WINTER [1]) om *D. Vepris* (de LACR.) FUCK., och denna art, att de alldeles sakna stroma och rättare borde föras till *Gnomonia* CES. ET DE NOT.; »statt dessen zwängt man sie gewaltsam in diese Gattung und beschreibt sogar die gar nicht vorhandene Stroma mit einer nichtsagenden Phrase.»

Diaporthe Rehmiana STARB. n. sp.

Syn. *Diaporthe n. sp.* REHM in lit.

Stromata sparsim gregaria, valsea, totos ramulos ambientia, e basi lato, ligno paullum innato zonaque nigra circumscripto, disciformi-conoidea, pustulatim primo corticem, deinde irregulariter fissam, elevantia, ad basin 3—5 mm. diam.; perithecia in singulo stromate 10—20—25, globosa vel mutua pressione angularia, majuscula, ostiolis longioribus, cylindricis epidermidem, cujus laciniæ acervulis adnatæ, disciformiter perrumpentia; aggregationes ostiolorum $^1/_2$—2 mm. diam. Asci octospori, cylindraceo-clavati, sessiles, 60—70 = 7—9 μ. Sporæ ellipsoideæ vel fusiformi-ellipsoideæ, uniseptatæ, medio vix paullum constrictæ, parte inferiore angustiore, distichæ vel subdistichæ, 15—20 = 3,5—5,5 μ. — Tab. I, fig. 2 a—d. — Hab. in ramulis Ulmi montanæ ad Köping Ölandiæ (leg. ipse.)

---

[1]) Die Pilze II, p. 637.

Denna art, som ej kan identifieras med någon hittills beskrifven, torde närmast vara beslägtad med den af KUNZE [1]) utdelade *D. Saccardiana*, men genom nu angifna kännetecken, särskildt de knappt märkbart insnörda sporernas form och storlek, samt de större stromas växtsätt, synes den vara väl skild.

Diaporthe nidulans NIESSL.

Hab. in sarmentis Rubi idæi ad Åre in Jemtland. (leg. GREVILLIUS).

Valsaria foedans (KARST.) SACC.

Syn.: *Anthostoma foedans* KARST. F. Fenn. exs. 982.
Phæosperma foedans KARST. Myc. fenn. II, p. 55, 1873!
» *Niesslii* WINT. in Hedwig. p. 131, 1874!
Valsaria SACC. Syll. Pyr. I, p. 748 o. 749.

Hab. in cortice Betulæ ad Storlien, Jemtland (leg. GREVILLIUS), in cort. Alni circ. Upsala (leg. ipse.)

Jag sammanför här den Winterska och Karstenska arten, då jag hvarken vid undersökning af formerna på Alnus och Betula, ej heller vid studiet af de båda auctorernas beskrifningar funnit någon eller några karak. af mer väsentlig olikhet; skilnaden i de båda beskrifningarne torde ha blifvit lika stor, om de båda uppsatts öfver samma form på samma substrat af olika författare. [2])

Leptosphæria Doliolum (PERS.) DE NOT. var *subdisticha* STARB. et GREV. n. var.

Perithecia laxe cæspitosa vel sparsa, primo tecta deinde deliberata, conico-sphæroidea, rugosa, ostiolo papilliformi pertusa, 350—450 μ diam. Asci cylindracei, vix clavati, superne rotundati, inferne breviter stipitati sec. situm sporarum 80—120 = 8—9 μ. Sporæ 8:næ, oblique monostichæ vel inordinatim subdistichæ, primo guttulatæ, plasmate tripartito, denique triseptatæ, fuligineæ, utrinque obtusiusculæ, ad septa vix vel lenissime constrictæ, 15—23 = 6—7 μ. Paraphyses gracillimæ, non di-

---

[1]) Fungi sel. exsicc. n. 123. — SACCARDO Syll. Pyr. I, p. 628.

[2]) Jmfr SACCARDO anf. st. under *Valsaria Niesslii*.

stinctæ. — Tab. I, fig. 3 a, b. — Hab. mixta cum *Lept. helminthospora* (Ces. et de Not.) in caulibus aridis Artemisiæ vulgaris ad Åre in Jemtlandia (leg. Grevillius).

Leptosphæria lasiosphærioides Starb. et Grev. n. sp.

Perithecia gregaria, 2—3—4 conferta, maculas indeterminatas, epidermide longe angusteque elevato plus minusve griseas, formantia, globosa vel conoideo-globosa, demum paullum collapsa, tota contextis pilis, ad basin præsertim longis, ramosis, fuscis obsessa, ostiolo conico, glabro epidermidem perrumpentia, demum denudata, 200—300 μ diam. Asci cylindraceo-clavati, vix pedicellati, paraphysibus gracillimis obvallati 72—85 = 8—12,5 μ. Sporæ 8:næ, elongato-fusoideæ, leniter curvulæ vel vix inæquilaterales, 4-septatæ, primum vulgo ad septa non constrictæ, loculo secundo superiore crassiore, deinde saltem plerumque ad septa constrictæ et loculo secundo, aliis breviore, inflato, guttulatæ, utrinque obtusiusculæ, dilutissime lutescentes, 27—32 = 5—7 μ. — Tab. I, fig. 4 a—c. — Hab. in caulibus Aconiti Lycoctomi aridis ad Totten et Mörvikshummeln, Jemtland (leg. Grevillius).

Denna art, som säkerligen är ganska väl skild och äfven af Karsten i bref ansedd såsom ny, synes genom sporformen i yngre stadier, samt genom hårbeklädnaden något närma sig *Lept. setosa* Niessl, men sporerna äro till skilnad fran denna endast 4-septerade, samt dessutom ostiolum glatt, men hela peritheciet för öfrigt beklädt med en tätt hopfiltad hårbeklädnad, så att understundom svampen, då flere perithecier sitta tillsammans, ger intryck af en mindre *Lasiosphæria*.

Metasphæria Trollii Karst.

Sporæ triseptatæ, 15—20 = 2—2,5 μ. — Hab. in caulibus Aconiti Lycoctomi siccis eodem loco ac præcedens.

Då Karsten i sin beskrifning¹) kallar sporerna »4-guttulatæ», beror detta troligen på deras omogenhet, hvaremot jag sett mogna i det hela något större sporer med fullt utvecklade septa. Möjligen kan olikheten bero på olika värdplantor.

Metasphæria Arabidis Johans.

Hab. et in foliis et in caulibus emortuis Arabidis alpinæ ad Åre, Jemtland (leg. A. Y. Grevillius).

---

¹) Hedwigia 1884 n:o 6, p. 3.

Detta är för så vidt jag känner den tredje lokalen för denna af JOHANSSON[1]) år 1884 beskrifna svamp; ROSTRUP[2]) uppger den nemligen från Grönland, och troligt är, att den är vanlig i fjälltrakter eller arktiska områden.

Zignoëlla clavispora KARST.

Hab. ad lignum vetustum Pini ad Rodga in paroecia Ostrogothiæ Simonstorp (leg. HAGLUND).

Herpotrichia mucilaginosa STARB. et GREV. n. sp.

Perithecia solitaria, in pagina superiore foliorum vigentia, e subiculo, ramulos foliaque conjungente, eminentia, erumpentia, globosa, basi applanata, subastoma. Hyphæ subiculi fuscæ, septatæ, ramosissimæ, 6—7 μ latæ. Asci cylindraceo-clavati, sursum rotundati, deorsum noduloso-pedicellati, massa paraphysium gracilium hyalina velati 84—100 = 15—17 μ. Sporæ 8:næ, primo sæpissime 4-guttatæ, deinde uniseptato-constrictæ, denique 4-septatæ et ad septa exteriora lenissime constrictæ, ellipsoideæ vel ellipsoideo-fusoideæ, superne latiores, curvulæ vel saltem inæquilaterales, annulo mucoso, bipartito, medio constricto præditæ, distichæ, sine annulo 18—25 = 6—8, cum annulo 21—30 = 10—12 μ. Paraphyses graciles, ascos superantes. — Tab. I, fig. 5 a—d. — Hab. in foliis emortius Juniperi communis inter Åre et Såå, Jemtland (leg. GREVILLIUS).

Denna intressanta svamp har tyvärr hemförts i så få exemplar, att det ej varit mig möjligt att undersöka den så ingående, som varit önskvärdt. Emellertid förekomma perithecierna för så vidt jag kunnat finna alltid enstaka och på bladens öfversida; dessa och grenarne, som af det väl utvecklade subiculum förenas till en mer eller mindre sammanhängande massa, äro på den biologiska öfversidan, den från marken vända, nästan nakna d. v. s. utan subiculumtrådar, så att perithecierna, som med sin nedre del sitta insänkta i barren vid ytligt betraktande ej synas stå i något genetiskt samband med dessa. Under mikroskopet ser man deremot tydligt huru basen af perithecierna är sammanväxt med den del af subiculum som inträngt i bladets väfnader. Det egendomliga sporerna omgifvande slemhöljet tyckes vara sammansatt af tvenne hufformiga delar, d. v. s. så att den ena hufven täcker den ena, den andra hufven den andra hälften af sporen, och sedan vid midten af denna gå in i hvarandra ungefär som skalen hos en Diatomacé, hvilket förhållande jag såsom teckningen ock antyder, ej kunnat med full säkerhet afgöra.

---

[1]) Svampar från Island i öfvers. K. V. A. H. 1884, n:o 9, pag. 169.

[2]) Fungi Groenlandiæ, oversigt over Grönlands svampe. (Særtryk af meddelelser om Grönland III) Kjöbenhavn 1888, pag. 560.

Huruvida denna art uppträder parasitiskt, och sålunda hos oss möjligen skulle motsvara *Herp. nigra* HART.,[1]) som synes vara allmänt utbredd »in den höheren Gebirgen» i Syd-Tyskland och enl. ALLESCHER[2]) af dr. PETER 1887 blifvit på Juniperus nana funnen i Sverige, har naturligtvis varit mig complett omöjligt att afgöra. Af de här ofvan framstälda karaktärerna, liksom äfven af en jemförelse med de i REHM'S exsiccatverk[3]) utdelade exemplaren af *H. nigra* samt med HARTIGS afbildningar, framgår emellertid tydligt att den af mig beskrifna arten är väl skild från HARTIGS. Om de i biologiskt afseende deremot visa större eller mindre öfverensstämmelser kan endast framgå ur noggranna undersökningar i naturen.

Cryptoderis oligotheca STARB. et GREV. n. sp.

Perithecia sparsa, immersa, globulosa, in ostiolo conoideo, altitudine perithecii dimidio breviore, epidermidem oblique perrumpente attenuata, 150—200 μ diam. Asci perpauci (1—4) ovoideo-ellipsoidei, deorsum ampliores, sursum rotundati membrana incrassata, inæquilaterales, sessiles 100—115 = 40—59 μ. Sporæ 8:næ, in asco conglobatæ, bipartitæ, elongato-ellipsoideæ, utrinque obtusæ vel obtuse acutiusculæ, velo mucilaginoso, lato præditæ, hyalinæ, sin. annulo 36—50 = 12—15 μ; deinde biseptatæ, æque hyalinæ; demum extra ascos attenuatim ellipsoideæ, utrinque rotundatæ, triseptatæ, fuscescentes, velo deliberatæ, 56—60 = 19,5—25,5. Paraphyses nullæ. — Tab. I, fig. 6 a, b. — Hab. in caulibus aridis Thalictri alpini ad Storlien. Jemtland (leg. GREVILLIUS).

Denna genom sina sporers egendomliga form och utveckling, som ej afslutas förr än utanför asci, samt genom dessa senares ringa antal utmärkta svamp, uppträder på de tunna stjelkar af Th. alpinum, som sitta qvar från fjolåret, med sin temligen korta mynning snedt genombrytande epidermis. Den visar för öfrigt huru föga betydande sporernas färgning är såsom genuskaraktär, och ger ett nytt exempel på huru sporerna utanför sporsäckarne från hyalina öfvergå till bruna.

---

[1]) Allgem. Encycl. Forst. Jagd-wiss. 1886. — Allgem. Forst-Jagdzeitung I, 1888. — Lehrbuch der Baumkrankheiten, 2 Aufl. Berlin 1889, pp. 74—76.

[2]) Verzeichniss in Süd-Bayern beobachteter Pilze, II Nachtrag Basidiom. und I Nachtr. Gymnoasc. und Pyrenom. Sep. Abdr. XI Ber. des Bot. Ver. in Landshut 1889, pag. 57.

[3]) Ascomycetes 996.

Sphærulina Dryadis STARB. n. sp.

Perithecia sparsa, vel 2—3 gregaria, vel nonnulla seriata, conico-sphæroidea, semiimmersa, ostiolo breve latoque epidermidem superantia, glabra, 70—90 μ alt., 50—70 μ lat. Asci perpauci (in singulo perithecio numquam plures quam 3—5 inveni), ellipsoidei vel late cylindraceo-saccati, inæquilaterales, sessiles 40—50 = 20—25. Sporæ 8:næ, conglobatæ, strictura media in duabus partitionibus, quarum superior inferiore brevior latiorque, partitæ, clavato-ellipsoideæ, utrinque rotundato-obtusæ, inæquilaterales vel vix curvulæ, transversim 5—6(—7) septatæ, sæpissime sepimento uno, 2—3 loculos medios longitudinaliter permeante, addito, hyalinæ, 25—31 = 10—14 μ. Paraphyses nullæ. — Tab. I, fig. 7 a, b. — Hab. in pagina superiore foliorum Dryadis octopetalæ ad Skurdalsporten prope Åre in Jemtlandia (leg. GREVILLIUS).

I SACCARDO'S artificiella *Pyrenomycet*system skulle nu beskrifna art föras till gruppen *Dictyosporæ*, då deremot *Sphærulina* föres till *Hyalophragmiæ*. Jag har likväl ej, för att kunna få in denna art på rätt plats i detta system, våldsamt velat skilja den från sina närmaste anhöriga genom att, endast på grund af sporernas byggnad, bilda ett nytt slägte, utan bibehållit den under *Sphærulina* icke blott på den grund, att hos *Sphærulina sepincola* (FR.), med normalt endast tvärdelade sporer, äfven exemplar med murformiga sådana påträffas, utan äfven derför att hos nu ifrågavarande art sporer utan längssepta understundom påträffas. — Perithecierna hos *S. Dryadis* äro af mycket fin pseudoparenchymatisk struktur, isynnerhet den i växtväfnaderna insänkta delen, så att man ofta tydligt kan skönja asci genom densamma.

Pyronophora abscondita KARST. Hedw. 1884, n:o 3, p. 1.

Sporis 15—18 = 7—8 μ, hæc forma minor a descriptione differt. — Hab. in caulibus Silenes inflatæ inter Åre et Såå, Jemtland (leg. GREVILLIUS).

Pyrenophora chrysospora NIESSL.

Hab. in caulibus emortuis Potentillæ alpestris, Silenes acaulis, Veronicæ saxatilis in alpibus ad Åreskutan, Jemtland (leg. GREVILLIUS). — Tab. I, fig. 8 a, b.

Pyrenophora chrysospora var. *polaris* KARST.

Hab. in caulibus aridis herbarum plurium in alpibus ad Åreskutan, Jemtland (leg. GREVILLIUS). — Tab. I, fig. 9 a, b. — Figuras nostras 8—9 cl. GREVILLIUS e speciminibus a KARSTEN determinatis delineavit.

Ophiobolus Tenellus (AUSW.) SACC.

Hab. in caulibus aridis herbarum majorum ad Klippan, Scaniæ.

Lophiostoma Juniperi FABRE.

In ramulis corticatis Juniperi communis inter Åre et Sâå, (leg. GREVILLIUS).

Lophiostoma semiliberum (DESM.) CES. et DE NOT.

Hab. in culmis Phragmitis communis ad Klippan, Scaniæ (leg. ipse).

Lophiostoma compressum (PERS.) CES. et DE NOT. var. *septemseptata* SACC. Syll. Pyr. II, p. 711.

Hab. in ligno denudato, nigrefacto ad Klippan, Scaniæ; in ramulis Corni sanguineæ circa Upsala etiam lectum.

Lophiostoma curtum (FR.) DE NOT.

Formam sporis minoribus 20—25 μ l. ad Klövahallar Scaniæ observavi.

Discomycetes.

Sphæropezia Empetri (FUCKEL) REHM.

Hab. in pagina superiore foliorum Empetri nigri ad Storlien, Jemtland (leg. GREVILLIUS).

Trochila Ilicis (CHEV.) CROUAN.

Hab. in foliis Ilicis aquifolii in horto botanico in Lund, Scaniæ.

Briardia purpurascens REHM.

Hab. in caulibus aridis Astragali glycyphylli ad Mörbylånga, Ölandiæ.

Schizoxylon alboatrum REHM.

Asci usque ad 400 μ l. — Hab. in cortice Pyri Mali par. Axberg in Nerike (leg. KJELLMARK).

Starbäckia pseudotriblidioides REHM n. gen. et sp. (in lit.).

Diagnosis generis: Apothecia erumpenti-sessilia, primitus clausa, marginibus deinde ruguloso-gibberis patescentia. Asci cylindracei. Sporæ continuæ, hyalinæ. Paraphyses ramosæ, ascos superantes. — »Nähert sich einerseits äuserlich *Henri-*

quesia etwas, in Bau andrerseits *Pseudophacidium*, besonders im Hymenium, gehört aber nach der Entwickelung der Apothecien zu den Tryblidiaceen.» (REHM).

Diagnosis speciei: Apothecia sparsim gregaria, interdum 2—3 conferta, e ligno denudato erumpentia, sessilia, atra, oblongo- vel orbiculari-disciformia, primitus clausa, deinde marginibus gibberis et rugosis apperta $^1/_2$—1 mm. diam. Asci cylindraceo-subclavati, sursum obtusi, deorsum angustati, subsessiles, 80—100 = 4—5,5 μ. Sporæ 8:næ, monostichæ, interdum superne subdistichæ, ellipsoideo-fusiformes, rectæ vel leniter curvulæ, hyalinæ, endoplasmate granuloso, utrinque obtusiusculæ 9—15 = 2,5—3,5 μ. Paraphyses numerosissimæ, graciles, flexuosæ, ramosissimæ, hyalinæ, agglutinatione autem olivascentes et partibus ascos superantibus epithecium sub lente olivaceo-fuscum formantes. — Tab. I, fig. 10 a—f. — Hab. ad lignum Pineum induratum ad Dufhult, par. Simonstorp, Östergötland (leg. HAGLUND).

Med afseende på detta slägtes plats i systemet är här endast att hänvisa till REHMS yttrande om underordningen *Tryblidieæ*: [1]) »Bildet das Mittelglied einerseits zwischen den *Pseudophacidieen*, andrerseits den *Dermateaceen* und wird vielleicht mit der Zeit in beide Unterordnungen zu vertheilen sein.»

Durella melanochlora (SOMMF.)

Syn.: *Peziza melanochlora* SOMMF. Suppl. Fl. Lapp. p. 297 (1826!)
» *ovulispora* KARST. Fung. Fenn. exs. 543 (1866).
» *subcrenulata* NYL. Observ. Peziz. Fenniæ p. 64 (1869).
Patellaria ovulispora KARST. Monogr. Peziz. fenn. p. 167.
» *melanochlora* KARST. Myc. fenn. I, p. 233.
Durella melanochlora REHM Alp. Ascom. N:o 27.
Durella subcrenulata REHM in lit.

Specimina mea plane cum illis a KARSTEN l. c. distributis congruunt nisi sporæ oblique mono-subdistichæ. — Hab. in ligno vetusto in Roslagen (leg. HEDLUND).

Scutularia reducta KARST.

Hab. in ligno vetusto in Roslagen (leg. HEDLUND).

Godronia Viburni (FUCK.) REHM in WINT. Pilze III, p. 239.

Hab. in ramulis corticatis Viburni Opuli ad Rodga, par. Simonstorp in Östergötland (leg. HAGLUND) et in Bohuslän (leg. ELIASSON). — In speciminibus in Bohuslän lectis cæspites apotheciorum 10—12 inveni.

---

[1]) WINTER Pilze III, p. 191.

Tympanis mutata (FUCKEL) REHM l. c. p. 270.

Hab. in ramis corticatis Betulæ ad Johanneslund, par. Skedvi, Östergötland (leg. GREVILLIUS).

Mollisia Tamaricis (ROUMEG.) BRÉSAD.

Asci 50 = 5. Sporæ 7,5—11 = 2—3. Externa facie *M. complicatæ* KARST. sat similis. — Hab. in ligno denudato Quercus ad Oppidum Borgholm, Ölandiæ (leg. ipse).

Lachnum nidulus (SCHM. et KNZ.) KARST.

Hab. ad caules Spireæ ad Klippan par Åby, Scaniæ.

Lachnum bicolor (BULL.) KARST.

Hab. ad ramulos emortuos Salicis ad Storlien, Jemtland (leg. GREVILLIUS).

Lachnella flammea (ALB. et SCHW.) FR.

Hab. ad ramulos emortuos Salicis ad Åre Jemtland (leg. GREVILLIUS).

Lasiobolus albicans (FCKL.)

Syn.: *Ascobolus albicans* FCKL. Hedw. 1866, n:o 1, p. 3.
Peziza albicans KARST. Myc. fenn. I, p. 59.
Ascophanus albicans KARST. Revis. synop. ascom. fenn. p. 121.

Sporæ oblique monostichæ, 14—16 = 8—10 μ. Asci 170 = 12—14 μ. Apothecia pilis albicantibus brevibus longioribusve 100—200 μ, 12—25 μ crassis dense obsessa. — Hab. ad fimum equinum ad terram arenosam siccam in Alvaren prope Skogsby, par. Thorslunda, Ölandiæ (leg. ipse).

Vid makroskopiskt betraktande synes denna svamp såsom ett litet smutsigt hvitt föremål af ett ulligt utseende. Också visar det sig under mikroskopet att den är tätt beklädd med vid basen kortare, gulaktiga hår af styf consistens från en bred bas (12—14 μ) småningom afsmalnande till en skarp spets, omkring 100—150 μ långa. Så småningom blifva dessa hår ju närmare man kommer sjelfva krönet af apotheciets kant längre och böjda, men i hufvudsak af samma form d. v. s. från en bred bas, här 20—25 μ, utdragna i en skarp spets; längden uppgår här ända till 200 μ. Äfven i afseende på färgen äro de olika, neml. till följd af den inneslutna luften mjölkhvita. Det var mig länge skäligen mycket tvifvel underkastadt, huruvida jag borde anse den af mig insamlade svampen identisk med den af FUCKEL beskrifna arten. De af COOKE i Mycographia fig. 234 efter FUCKELS f. rhen. 1855 lemnade teckningarne stämde långt ifrån med mina exemplar, hvilka deremot väl passade in med KARSTENS à anf. st. lemnade beskrifning.

(I de af KARSTEN fung. fenn. 762 utdelade exemplaren fann jag endast *Lasiobolus pilosus* (FR.) SACC.) Jag sände då några exemplar till REHM för att få min bestämning granskad, och ansåg han dem böra identifieras med FUCKELS art, särskildt på grund af de »oben 3-fach quirlig» delade paraphyserna. Om så nu verkligen är förhållandet, att ifrågavarande art och FUCKELS äro identiska, så bör den otvifvelaktigt, på grund af sin om ock korta, dock ganska täta hårbeklädnad föras till slägtet *Lasiobolus* SACC.

Acetabula Riederi SACC. Syll. disc. p. 62. (sec. Rehm).

Syn.: *Peziza Riederi* WEINM. in FRIES El. fung. II, p. 10.

Apothecia sparsim gregaria (?), distincte stipitata, dilute fuliginea, ad marginem cupulæ terra immersa cum st. 18—23 mm. alt. Cupulæ infundibuliformes, margine crenato-fimbriato, vix lobato, extus farinosæ, stipitem versus costato-sulcatæ, 9—18 mm. latæ. Stipes irregulariter valde sulcatus, vix floccosus, inæqualis, 4—10 mm. altus. Asci e basi angusto cylindraceo-clavati, sursum rotundati vel fere detruncati interdumque curvati, 95—130 (p. sp.) = 10—14 μ. Sporæ 8:næ, monostichæ, ellipsoideæ, hyalinæ, continuæ, 13—18 = 8—11 μ. Paraphyses numerosæ, filiformes, guttulatæ, ramosæ, ascos vix vel paullum superantes. Jodum non tingit. — Tab. I, fig. 11 a—e. — Hab. in terra humosa in Carolinaparken ad Upsala. — Cupulæ minores vix stipitatæ, sed parte inferiore noduloso stipiti respondente terra immersæ sunt.

Denna såsom det synes ganska karakteristiska Peziza-art fann jag i Augusti månad 1888 i tre exemplar å ofvan anförda lokal, men har sedan ej återfunnit densamma. De växte temligen tätt intill hvarandra, så att uttrycket »sparsim gregaria» torde vara berättigadt, alldeles insänkta i marken, så att endast cupulans öfre del syntes. Det största exemplaret mätte upptaget ur jorden från stjelkens bas till cupulans öfversta rand 23 mm.; stjelken var 10 mm. hög; cupulan 18 mm. bred. Hos det mellersta exemplaret var cupulan 12 mm. hög och 15 mm. bred, skaftet var afbrutet. Det minsta exemplaret hade motsvarande mått 4 och 9, samt var med ett knölformigt 4 mm. högt och bredt parti nedsänkt i marken.

Figur-förklaring.

(Explicatio figurarum).

Fig. 1. *Melanopsamma Grevillii.* a. Habitusbild af svampen föga förstorad; b. ascosporer $^{630}/_{1}$.

» 2. *Diaporthe Rehmiana.* a. En bit af en Ulmus-gren med svampen i naturlig storlek; b. samma obetydligt förstorad; c, d. ascus och ascosporer $^{630}/_{1}$.

» 3. *Leptosphæria doliolum* var. *subdisticha.* a. 3 ascosporer och b. ascus med sporer $^{500}/_{1}$.

» 4. *Leptosphæria lasiosphærioides.* a. 3 perithecier $^{50}/_{1}$; b. Asci $^{320}/_{1}$; c. ascosporer $^{500}/_{1}$.

» 5. *Herpotrichia mucilaginosa.* a. Ascus med paraphyser $^{320}/_{1}$; b—d. ascosporer $^{630}/_{1}$

» 6. *Cryptoderis oligotheca.* a. Ascus och b. ascosporer $^{550}/_{1}$.

» 7. *Sphærulina Dryadis.* a. Perithecium $^{320}/_{1}$; b. ascosporer $^{630}/_{1}$.

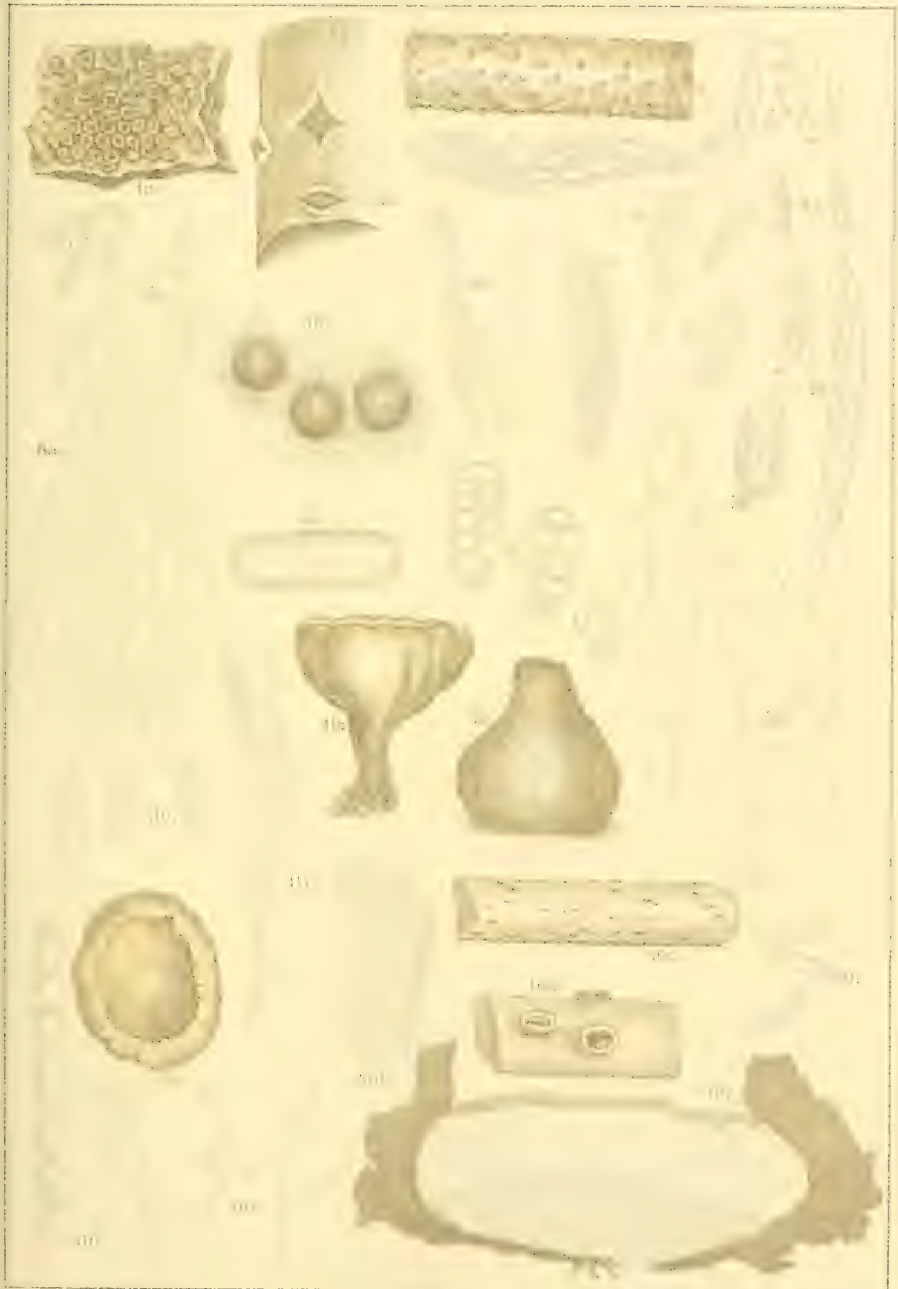
» 8. *Pyrenophora chrysospora.* a. Ascus och b. ascosporer $^{550}/_{1}$.

» 9. *Pyrenophora chrysosp.* *v. polaris.* a. Ascus och b. ascosporer $^{550}/_{1}$.

» 10. *Starbäckia pseudotriblidioides.* a. En bit Pinus-ved med svampen i naturlig storlek; b. samma obetydligt förstorad; c. tvärsnitt genom ett apothecium $^{70}/_{1}$; d. ascus med paraphyser $^{320}/_{1}$; e. isolerade paraphyser $^{320}/_{1}$; f. ascosporer $^{630}/_{1}$.

» 11. *Acetabula Riederi.* a. Apothecium från sidan, b. uppifrån ungefär naturlig storlek; c. ascus med paraphyser $^{130}/_{1}$; d—e. olika ascustoppar $^{320}/_{1}$.

◆



K.Starbäck & L.Ljunggren del. Lith. L.Ljunggren Upsala.

Melanopsamma Grevillii Rehm. 2.Diaporthe Rehmiana Starb. 3.Leptosphaeria Doliolum var. subdisticha Starb. 4 L.lasiosphaerioides Starb. & Grev. 5.Herpotrichia mucilaginosa Starb. & Grev. 6.Cryptoderis oligotheca Starb. & Grev. 7. Sphaerulina Dryadis Starb. 8.Pyrenophora chrysospora Niessl. 9. P.chryso- [illegible]

BIHANG TILL K. SVENSKA VET.-AKAD. HANDLINGAR. Band 16. Afd. **III.** N:o 4.

Meddelanden från Stockholms Högskola. N:o 103.

OM
FRUKTVÄGGENS BYGGNAD
HOS
LABIATERNA

AF

ALIDA OLBERS.

MED 2 TAFLOR.

MEDDELADT DEN 9 APRIL 1890 GENOM V. B. WITTROCK.

STOCKHOLM, 1890.
KONGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Den undersökning, som ligger till grund för denna afhandling, är verkstäld på Stockholms högskolas botaniska institut under doktor Willes ledning. Materialet har jag dels sjelf samlat, dels hafva professor Warming och äfven doktor Wille haft godheten lemna mig sådant, hvarför jag hjertligen tackar dem båda.

Stachydeæ.

Lamium.

Lamium album L. Klyffrukten har den hos Labiaterna mycket vanliga formen: smal vid basen vidgar den sig uppåt och är i spetsen afskuren (fig. 1). Inåtvända sidan är försedd med en köl (fig. 1 *k*) och afgränsas från den utåtvända genom en skarp kant (Areschoug: Om Borragineernas och Labiaternas frukt. Bot. notiser n:r 1, 1881). Vid delfruktens bas finnes en bildning, påminnande om fotbildningen hos Borragineerna (A. Olbers: Om fruktväggens byggnad hos Borragineerna. Bihang till svenska vet.-akad. handlingar, band 13, afd. III, n:r 2, sid. 5). Den har en ljusare färg än delfruktens öfriga yta, är något rynkig och sträcker sig vid delfruktens båda laterala sidor högre upp än vid de mediana (fig. 1 *f*), så att på förutnämda ställen bildas två spetsiga vinklar. (Areschoug l. c. sid. 15).

Hvad fruktväggens inre byggnad beträffar, så märkes följande: Inre epidermis har korta, något radialt sträckta, oförvedade celler. Det derefter följande cellagret har förvedade, korta, kristallförande celler, och efter detta lager följer ett af korta, tunnväggiga celler bestående skikt, som vid fruktens bas eller den del af frukten, som utgör fotbildningen, består af flere cellager (fig. 2 *f*), men på klyffruktens öfriga del blott af två [1]). Yttre epidermis uppträder i en form på fotbildningen och i en annan på klyffruktens öfriga delar. På sistnämda ställen har den långa, pelarformade, med sin längdaxel vinkelrätt mot delfruktens yta stälda celler. På fotbildningen äro cellerna äfven långa, men de äro vidare och ha en ljusare färg än de nyss nämda pelarformade cellerna, äro vertikalt eller snedt stälda (fig. 2 y. e.) och innehålla fettdroppar och stärkelsekorn [2]). De likna mycket fotcellerna hos Anchuseerna (A. OLBERS l. c. sid. 17) och tyckas liksom dessa kunna tjena som plats för upplagsnäringen. Dock är denna fotbildning ej homolog med foten hos nyssnämda växter, alldenstund de celler, som ha till funktion att förvara upplagsnäring och för detta ändamål äro på särskildt sätt utvecklade, här äro öfverhudscellerna, men hos Anchuseerna deremot celler inom fruktväggen.

På fröskalet sitta rundade encelliga hår.

Galeopsis.

Galeopsis speciosa MILL. Delfrukten liknar till formen Lamium, ehuru fot saknas och tvärhuggningen i spetsen ej är så utpreglad som hos denna.

Inre epidermis har långa, pelarformade, med sin längdaxel vinkelrätt mot fruktens yta stälda celler. Skiktet *A* består af ett lager celler af samma form och ställning som cellerna i inre epidermis. Skiktet *B* består af några lager af celler än korta än litet långsträckta.

Yttre epidermis har isodiametriska celler, af hvilka några hafva ytterväggarne oförvedade och utan porer, andra hafva dem deremot förvedade och med porer samt porer och förvedning äfven förekommande på de öfriga cellväggarne (fig. 4). Porerna på ytterväggarne tjena möjligen till att befordra tillförseln af vatten till fröet vid dettas groning. Måhända hafva de ingen särskild betydelse för växtens lif utan äro endast en följd af det sätt, på hvilket väggarne tillväxt i tjocklek. (AMBRONN: Ueber Poren in den Aussenwänden von Epidermiszellen. Pringsheims Jahrbücher B. 14. Leipzig 1888, p. 105).

---

[1]) Som dessa båda slag af cellskikt förekomma hos nära nog alla Labiater, om ock med några modifikationer, så benämner jag härefter för korthetens skull det skikt *A*, som har förvedade, kristallförande celler och ligger närmast inre epidermis, och *B* det skikt, som ligger utanför detta, och hvars celler äro oförvedade och tunnväggiga.

[2]) Denna fotbildning omnämnes hvarken af CHATIN (Études sur le développement de l'ovule et de la graine, annales des sciences naturelles, cinquième série. Paris 1874, sid. 89) eller af KRAUS (Über den Bau trockner Pericarpien; Pringsheims Jahrbücher B. V. 1867, sid. 112—113). Den senare framhåller dock, att yttre epidermis celler vid fruktens bas hafva en från de öfriga epidermiscellerna afvikande form, och den beskrifning han gör på dem öfverensstämmer väl med mina iakttagelser öfver Lamiums fotceller. CHATINS beskrifning på Lamiums fruktvägg öfverensstämmer väl ej alldeles med de resultat, hvartill jag kommit. Olikheten kan dock bero deraf att han ej undersökt Lamium album utan andra Lamiumarter.

På fröskalet sitta hår, som uppkommit på det sätt, att en cell delat sig i 2, 3 eller 4 celler. (VESQUE: Caractères des principales familles Gamopétales, tirés de l'anatomie de la feuille, annales des sciences naturelles, septième série. Paris 1885, sid. 346).

Mellan kutikulan på ett sådant hår och cellväggens öfriga del bildas slem, som har till följd, att den förra något lyftes upp (se fig. 5), såsom är vanligt i liknande fall (DE BARY: Anatomie der Vegetationsorgane, p. 100).

Stachys.

Stachys palustris L. Delfruktens form är mera rundad än hos de båda föregående; ingen fotbildning.

Till sin inre byggnad öfverensstämmer fruktväggen i det närmaste med Lamium album.

På fröskalet sitta hårbildningar, framkomna liksom hos Galeopsis derigenom att en cell delat sig i 2, 3 eller 4 celler.

Betonica.

Betonica grandiflora BTH. Delfruktens yta är ljusbrun och litet knottrig. Ingen fotbildning[1]).

Inre epidermis har korta, tunnväggiga, oförvedade celler. Cellskikten *A* och *B* öfverensstämma ganska väl med samma skikt hos Stachys och Lamium. Yttre epidermis har korta celler, af hvilka några ha oförvedade väggar utan porer, andra ha åtminstone några väggar — deribland äfven ytterväggarne — med porer (AMBRONN l. c.) och svagt eller icke alls förvedade. Bland såväl det ena som det andra slaget celler förekomma tangentiala delningar (fig. 6).

---

[1]) ARESCHOUG (l. c. sid. 21) omnämner, att Betonica äger en fotbildning i form af ett hvitt cellparti, som betäcker den fästytan omgifvande kanten. En sådan bildning finnes, om ock åtminstone på den torra frukten högst otydlig, hos Betonica officinales, möjligen den form ARESCHOUG undersökt. Hos Betonica grandiflora har jag deremot ej funnit någon bildning, som kunnat antagas vara en fot.

Leonurus.

Leonurus cardiaca L. Delfrukten liknar till formen de föregående, isynnerhet Lamium, men tvärhuggningen i spetsen är här skarpare markerad, i det att dess yta är något urholkad, så att en skarp kant bildas omkring den (fig. 7). Den är dessutom beklädd med hår (fig. 7 *h*). Delfruktens yta är småknottrig. Ingen fotbildning; fröhvita finnes.

Inre epidermis har korta, temligen små celler. Cellskikten *A* och *B* öfverensstämma med samma skikt hos Stachys och Lamium. I den skarpa kanten kring tvärhuggningen består dock *A* af fler lager än för öfrigt på fruktväggen (fig. 7), om ock de öfre lagren ej tyckas vara förvedade.

Yttre epidermis har olika slags celler allt efter dessas plats på fruktväggen. På den afplattade spetsen och något nedom dennas kant äro de smala och i förhållande till cellernas vidd temligen långa samt med sin längdaxel stälda vinkelrätt mot fruktens yta (fig. 7 y. e.) På fruktens öfriga del äro de upptill korta, nedtill litet långsträckta. Bland dessa två senare slags celler äro somliga bruna, andra ljusa. De förra hafva på sidoväggarne listformade förtjockningar, stående vinkelrätt mot fruktens yta, samt på ytterväggarne oftast en fin punktering. En dylik kan ock förekomma på de ljusa cellerna. — De bruna cellerna äro i följd af de listformade förtjockningarne starkare än de ljusa, hvilka senare också lätt gå sönder vid ett snitt genom en torr frukt. Fruktytans knottriga och ojemna utseende beror kanske på att de ljusa, svagare cellerna lättare skrumpna in än de hårdare bruna.

Håren på den tvärhuggna spetsen äro af två slag: mycket långa och spetsiga, bestående af två eller tre tjockväggiga, på ytan med små kutikulavårtor försedda celler, och runda hår (fig. 7 *h*), bygda sålunda, att på en liten basalcell sitta några små celler, öfverhvälfda af en tjock gemensam vägg.

Prunella.

Prunella vulgaris L. Delfrukten är brun och glänsande med 4 ljusare af fina mörka linier begränsade ränder gående längs efter dess yta, en på inre och en på yttre sidan samt en öfver hvardera af de laterala sidorna (ARESCHOUG l. c. sid. 19). Frukten saknar tvärhuggningen i spetsen men är liksom de föregående frukterna smalast vid basen. Vid fästytan finnes en fotbildning i form af en hvit kant, som dock icke går rundt om denna, utan lemnar dess inåtvända sida bar.

Inre epidermis har korta, oförvedade celler med väggförtjockningar. Cellskiktet *A* afviker något i sin byggnad från samma skikt hos de föregående. Det består nemligen af tre lager, af hvilka det, som ligger närmast inre epidermis, och det, som ligger närmast cellskiktet *B* — sålunda det innersta och det yttersta — bestå af korta, på sina ställen kristallförande stenceller — hvilka, hvad det senare lagret angår, kunna visa tangentiala delningar — och det mellan dem liggande består af korta, mycket tunnväggiga, förvedade celler. Cellskiktet *B* utgöres liksom hos de föregående af tunnväggiga celler, men tyckes ej sträcka sig öfver hela fruktväggen. Tydligast framträder det vid fruktens bas. Vid de nyss omtalade fyra ljusa ränderna på fruktens yta äro yttre epidermis celler långa, pelarformade, tjockväggiga, ha en hvitaktig färg och stå med sin längdaxel vinkelrätt mot fruktens yta (fig. 8 l. c.) På väggens öfriga del äro de korta med tjocka, ljusbruna ytterväggar och tunna sidoväggar.

Vid vattnets tillträde börja såväl sido- som ytterväggarne i de långa, ljusa cellerna att slemvandlas och svälla ut, så att cellrummet nästan alldeles försvinner. I följd af denna utsvällning brister kutikulan och slemmet beger sig ut[1]). En frukt, som en stund legat i vatten, är derför omgifven af ett hvitt slem[2]) och klibbar lätt fast vid andra föremål samt blir qvarsittande vid dem, äfven sedan slemmet torkat. Detta bibehåller deremot ej länge sin fuktighet. (Frukter, som kl. 12^t12^m togos ur vattnet, voro torra före kl. 2). Dessa slemafsöndrande celler tyckas derför ej hafva till ändamål att föra vattnet till fröet vid groningen, så mycket mer som detta blott med svårighet kan tränga sig fram till fröet i följd af de mellan båda liggande stencellagren, utan torde möjligen tjena som fröspridningsmedel.

---

[1]) Underligt nog tycks ej KRAUS hafva iakttagit detta mycket i ögonen fallande förhållande (KRAUS l. c. sid. 112—113).

[2]) Jämför CARL CRAMER: Ueber das Vorkommen und die Entstehung einiger Pflanzenschleime. Pflanzenphysiologische Untersuchungen von CARL NÄGELE und CARL CRAMER. 3 Heft. Zürich 1855.

Fotbildningen består af korta celler med väggförtjockningar ej olika dem i fotbildningen hos Heliotropium europeum (A. OLBERS l. c. sid. 25).

Scutellaria.

Scutellaria galericulata L. I motsats till de föregående är delfrukten tjockast vid basen. Den saknar ock tvärhuggningen i spetsen, der den i stället något afsmalnar. Fästytan sitter ungefär vid insidans midt (ARESCHOUG l. c. sid. 18), och fruktens yta är beklädd med fina upphöjningar eller piggar, som dock sakna griporgan, så att de ej kunna tjena som fröspridningsmedel. Ingen fotbildning.

Inre epidermis har temligen korta celler med förtjockningar i väggarne, om än ej dessa förekomma öfverallt på fruktväggen.

Yttre epidermis har temligen korta celler med något tjocka ytterväggar af ljus, glänsande färg. Mellan yttre och inre epidermis ligga två skikt. Det yttre liknar skiktet *B* hos de föregående, men har något tjockväggiga celler och bildar utbugtningar, hvarigenom de nyss omtalade piggarne på delfruktens yta uppkomma (fig. 9). Det inre deremot består af några få lager korta eller litet långsträckta, oförvedade och tjockväggiga celler, af hvilka de, som ligga närmast det yttre skiktet, innehålla kristaller (fig. 9 *kr.*).

På den unga frukten sitta på såväl yttre som inre epidermis och fröskalet runda hår (fig. 9 *h*), bygda sålunda, att på en liten basalcell sitter en rund cell, som ibland kan vara delad i två eller fyra celler. Under fruktens utveckling försvinna dessa hår på fröskalet och till stor del på yttre epidermis, men blifva qvarsittande på inre epidermis äfven på den mogna delfrukten.

Satureineæ.

Lycopus.

Lycopus europæus L. Delfrukten liknar Lamium till formen, men parallelt med den skarpa rand, som utgör gränsen mellan den inåt- och den utåtvända sidan, gå två andra ränder, en på hvardera af de nämda sidorna. Den inåtvända sidan är försedd med silfverglänsande hår, som dock förekomma talrikast inom den nyss omtalade randen. Fot finnes och denna öfverensstämmer ganska nära med samma bildning hos Prunella.

Inre epidermis består af små, korta celler med förtjockningar, och cellskiktet *A* af ett lager något radialt sträckta, kristallförande stenceller. Cellskiktet *B* utgöres af tunnväggiga, korta celler liksom hos de föregående, men de celler, som ligga under kölen och under den rand, som afgränsar den inåtvända sidan från den utåtvända, äro svagt förvedade och försedda med porer (fig. 10 *f. c.*).

Yttre epidermis har korta celler med tunna väggar. De nyss omnämda håren på delfruktens inåtvända sida äro bildade på det sätt, att kring en basalcell sitta i en krans några celler, på hvilka vissa lager af ytterväggarne svälla upp och spänna ut kutikulan (fig. 11 *k*). Silfverglansen beror antagligen på ljusets totalreflektion från dessa hår. Dock äro de ej luftfylda utan innehålla protoplasma.

Fotbildningen består af korta, på den mogna frukten luftfylda celler med fina porer. Den har troligen liksom hos Prunella någon betydelse vid fruktens lossnande från fruktfästet.

Hyssopus.

Hyssopus officinalis L. Delfrukten liknar till formen i det närmaste Lamium och Leonurus, men har ej så skarpa kanter som dessa. Ytan är fint gropig. En fotbildning finnes i form af en hvit kant, som går rundt omkring fästytan.

Inre epidermis består af korta celler med porer. Cellskiktet *A* öfverensstämmer med samma skikt hos Lycopus; cellskiktet *B* utgöres af korta, tunnväggiga celler, har således den för detta skikt typiska karakteren.

Yttre epidermis har temligen långa, med sin längdaxel vinkelrätt mot delfruktens yta stälda celler, af hvilka somliga äro vida, andra deremot ganska trånga (fig. 12 *v. c. t. c.*). Dessa båda slag af celler finnas öfverallt på fruktväggen, ordnade så att en vid cell kan omgifvas af flere smala celler, men äfven flere vida celler stöta omedelbart intill hvarandra (fig. 12).

Foten består af gråaktiga d. v. s. med luft fylda celler.

Calamintha.

Calamintha Acinos L. Delfrukten har ungefär samma form som Hyssopus. Foten består af en hvit väfnad, som betäcker den snedt basala i två delar delade fästytan (se Areschoug l. c. sid. 22). — Om delfrukten lägges i vatten, omges den snart af ett vattenklart slem, genom hvilket den lätt fäster sig vid andra föremål. Detta slem torkar ganska fort (frukter, som slemomgifna togos ur vattnet, voro efter en halftimmes förlopp torra) och tyckes således likasom hos Prunella blott kunna tjena som förspridningsmedel.

Inre epidermis har små, korta eller litet långsträckta celler med svagt vågiga eller raka väggar och fina porer. Cellskiktet *A* har förvedade, i allmänhet långsträckta och i vertikal riktning stälda celler. Cellskiktet *B* har tunnväggiga, korta celler.

Yttre epidermis celler äro stora och isodiametriska. Det nyss omtalade förhållandet, att frukterna i vattnet omges af ett slemöfverdrag, framkommer dervid, att dessa cellers väggar vid vattnets tillträde slemvandlas, hvarvid kutikulan brister och slemmet framkommer på fruktens yta. — Mellan cellerna finnas på sina ställen ganska tjocka väggar (fig. 13 *t. v.*).

Foten tyckes bestå af temligen korta, gråaktiga celler med porer.

Satureja.

Satureja hortensis L. Delfrukten är i motsats mot de flesta föregående smalast i spetsen. Till färgen är den gulbrun med mörka strimmor; ytan är något ojemn. Fot saknas. Fästytan är delad i tre delar.

Inre epidermis har korta celler med tunna, porösa väggar. Cellskiktet *A* har korta, något litet radialt sträckta, förvedade och kristallförande celler. Cellskiktet *B* består af några lager (fig. 14) korta, mörkt violetta celler med svagt vågiga väggar och visar olika reaktioner allt efter det kemiska reagens, hvarmed det kommer i beröring[1]. I ättiksyra blir det starkt rödt, likaså i saltsyra, och tillsättes ammoniak, sedan ättiksyran verkat, inträder en svagt blåviolett färg; ensamt i ammoniak blir det deremot mörkblått. I utspädd kalilut blir det mörkgrönt, samma färg får det äfven om kalilut tillsättes, efter att saltsyra inverkat derpå[2].

Yttre epidermis har korta celler med svagt vågiga väggar och bär hår, som sitta i små fördjupningar på fruktens yta. Dessa hår bestå af en liten basalcell, på hvilken sitta flere små celler — 7 tyckes det — öfverhvälfda af en gemensam tjock cellulosavägg, som dock ej sträcker sig öfver cellernas nedre del. (Jämför DE BARY: Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne, pag. 100—101).

Melissa.

Melissa officinalis L. Till formen liknar delfrukten Calamintha och Hyssopus. Foten utgöres af en hvit kant, som omger fästytan (fig. 15 *f*), ehuru ej fullständigt, i det den lemnar en liten del af dess inåtvända sida bar. På kölens nedre del finnes en liten springa, som dock ej sträcker sig till fröet (fig. 15 *s*.). Då frukten legat en stund i vatten omges den, liksom förhållandet var med Calamintha, af ett klart, hastigt torkande slem, genom hvilket den klibbar fast vid andra föremål.

Inre epidermis har korta celler med vågiga väggar och fina porer. Cellskiktet *A* har korta, förvedade, kristallförande celler och visar således den för Labiaterna vanliga karakteren. Cellskiktet *B* deremot företer några afvikelser derifrån. Det består närmast *A* af ett lager långa, vertikalt stälda, violettblå celler med vågiga, tjocka, med porer försedda väggar, hvilka vid vattnets tillträde förvandlas i slem, så när som på midtlamellen, som förblir oförändrad [1]. I olika kemiska reagens visa dessa celler olika reaktioner. Så blifva de i saltsyra och ättiksyra röda, i utspädd kalilut grönblå och förete således ungefär samma reaktioner som skiktet *B* hos Satureja [2]. Förutom detta cellager består skiktet *B* af några utomkring detta liggande lager bruna, tunnväggiga celler, som kunna vara såväl korta som något långsträckta.

---

[1] Icke heller denna omständighet omnämnes af KRAUS. (KRAUS l. c. sid. 112—113).

[2] Detta skikt blir sålunda rödt vid sur reaktion, blått, violett eller grönt vid alkalisk. I vissa kronblad finnes ett ämne, antocyan, som visar liknande färgförändringar, allt eftersom reaktionen är sur eller alkalisk.

Yttre epidermis påminner mycket om samma cellager hos Calamintha. Den har stora, isodiametriska celler med brunt cellinnehåll och tjocka, ljusa, vid vattnets tillträde i slem förvandlade väggar (fig. 16). Detta slem utbreder sig på delfruktens yta, sedan det sprängt kutikulan och en derunder befintlig tunn lamell, och af denna omständighet betingas naturligtvis det slemöfverdrag frukten får i vatten [3]. Ofta sluter sig den ena öfverhudscellen ej omedelbart intill den andra, utan mellan dem finnas mellanrum, som äro fylda af små korta, bruna celler. Dessa celler äro emellertid rätt svåra att urskilja och visa sig ofta som tjocka, bruna väggar, som ligga mellan de stora ljusa cellerna. Troligen bestå de tjocka väggar, som finnas mellan yttre öfverhudens celler hos Calamintha, äfven af dylika små celler, ehuru de ej kunnat direkt påvisas. (Jämför fig. 13 och 16) [4].

Foten består af korta gråaktiga celler med porer.

Ajugoideæ.

Teucrium.

Teucrium scorodonia L. De fyra delfrukterna äro små och rundade utan skarpa ränder; nedtill äro de litet sammanvuxna. Fot saknas.

---

[1] Dessa celler hafva af CHATIN iakttagits först sedan genom omvandlingen i slem allt utom midtlamellen bortgått derifrån; deraf hans uttryck, att de äro »vides de toute matière organisée».

[2] Omnämnes ej af KRAUS, liksom ej heller dessa cellers egenskap att utveckla slem (l. c. sid. 112—113).

[3] CHATIN omnämner ej, att Melissarfrukten i vatten omger sig med slem, men väl, att den vid tryckning erhåller ett klibbigt öfverdrag (une sorte d'atmosphère visqueuse), hvilket han anser bero på att cellväggarne i yttre epidermis vid tryckning lätt gå sönder och cellinnehållet, som är kornigt och slemaktigt (granuleux et musilagineux), kommer ut.

[4] Att hos Melissa små korta celler sitta mellan de stora öfverhudscellerna är måhända alldeles samma förhållande som hos Hyssopus, endast att de långa, smala celler, som der stodo mellan de vidare, här hafva delat sig på tvären i många korta.

Inre epidermis har korta, temligen tunnväggiga celler. Cellskiktet *A* består af några lager af i allmänhet förvedade, kristallförande med porer försedda celler, hvilka närmast inre epidermis äro långa och ligga i olika riktningar, närmast skiktet *B* deremot korta. Cellskiktet *B* består af ett lager tunnväggiga celler, innehållande fett. Yttre epidermis har temligen små, tunnväggiga celler, äfven de innehållande fett.

På den unga frukten finnas såväl på yttre epidermis som på fröskalet talrika hår, bygda sålunda, att på en basalcell sitter en annan cell, som i sin ordning uppbär fyra korsställda celler. Dessa senare afsöndra slem eller gummi, som spänner ut kutikulan utan att dock komma den att brista. Under utvecklingens gång försvinna dessa hår helt och hållet på yttre epidermis och delvis på fröskalet.

Ajuga.

Ajuga pyramidalis L. De fyra delfrukterna äro sammanvuxna [1]) utom i deras öfre del. Två och två sitta parvis närmade till hvarandra, motsvarande de två fruktbladen (A. Olbers l. c. sid. 16). På hvar delfrukt sitter i kanten af den sida, som är vänd mot delfrukten i det andra delfruktsparet, en hvitaktig, långsträckt bildning (fig. 17 *f*), en slags fot. På delfruktens midt, det ställe der sammanväxningen mellan 2 delfrukter i samma fruktblad upphör, finnes en fåra (fig. 17 *fr*) (Areschoug l. c. sid. 16). För öfrigt liknar delfrukten Teucrium men är större och mera långsträckt.

Inre epidermis har mycket små, korta celler med porer. Skiktet *A* består af flere cellager, har korta, förvedade celler och bildar skarpa oregelbundna utbugtningar (fig. 18 *A*). Skiktet *B* består af tunnväggiga, korta celler. Nätverket på delfruktens yta uppkommer antagligen derigenom att det af tunnväggiga celler bestående skiktet *B* skrumpnar ihop vid fruktens torkning och låter stencellskiktets skarpa utbugtningar framträda.

Yttre epidermis har äfven korta, temligen tunnväggiga celler och bär på fruktens öfre del (den nedre är skyddad af blomfodret) flercelliga, spetsiga hår (fig. 17 *h*).

---

[1]) Härigenom uppstår en rätt stor ärryta på delfrukternas inåtvända sida, sedan de vid mognaden skilt sig från hvarandra. Denna ärryta har af Areschoug med orätt blifvit ansedd som fästyta (Areschoug l. c. sid. 18). Denna är mindre och mera basalt belägen.

Foten består af celler (antagligen korta) med förtjockningar.

Nepeteæ.

Glechoma.

Glechoma hederacea L. Till den yttre formen liknar delfrukten Hyssopus. Hvad foten beträffar, visar sig dock någon olikhet. Den består här af en hvit väfnad, som betäcker fästytan och ungefär i dess midt bildar ett litet upphöjdt parti (ARESCHOUG l. c. sid. 17)[1]. Äfven till den inre byggnaden finnes öfverensstämmelse med Hyssopus.

Inre epidermis har korta celler med porer. Cellskiktet *A* består af ett lager korta, kristallförande stenceller, och skiktet *B* af ett lager korta, tunnväggiga celler.

Yttre epidermis har långa, pelarformade med sin längdaxel vinkelrätt mot fruktens yta stälda celler, hvilkas väggar — i motsats mot hvad förhållandet var hos Hyssopus — vid vattnets tillträde omvandlas i slem och uppsvälla (fig. 19). Dock förorsakar ej denna omvandling kutikulans bristning, ty delfrukter, som legat i vatten, äro ej omgifna af slem, endast något uppsvälda. Detta oaktadt klibba de dock fast vid andra föremål och blifva qvarsittande äfven sedan de torkat. — Af dessa öfverhudsceller äro somliga vida, andra trånga, och dessa båda slag ligga om hvarandra på fruktväggen liksom hos Hyssopus. De smala cellerna äro dock här mycket mindre talrika, så att de vida cellerna mycket ofta stöta omedelbart intill hvarandra, eller ligga blott några få smala celler mellan dem.

Foten består af korta, gråaktiga celler med fina porer.

Monardeæ.

Salvia.

Salvia pratensis L. Delfrukten är mörkbrun, fint knottrig, ej afplattad i spetsen. Den hvitaktiga fästytan omgifves af en fotbildning i form af en hvit kant, som dock ej sträcker sig rundt omkring den utan lemnar den inåtvända sidan bar. Lägges delfrukten i vatten omgifves den af ett tjockt, klart slemlager.

---

[1] Möjligen är den uppfattning riktigare, att foten utgöres af en hvit väfnad, som betäcker den i sin midt ett litet upphöjdt parti bildande fästytan.

Inre epidermis har små korta celler. Cellskiktet *A* har radialt sträckta, kristallförande, förvedade celler ¹). Skiktet *B* består närmast *A* af ett lager tunnväggiga korta celler och utomkring detta af några lager otydliga, komprimerade, bruna celler ²).

Yttre epidermis har temligen långa, med sin längdaxel vinkelrätt mot fruktens yta stälde celler med tjocka, ljusa väggar och brunt cellinnehåll. Vid beröring med vatten förvandlas väggarne, så när som på midtlamellen, i slem, som ryckande cellinnehållet med sig breder ut sig och bildar det nyss omtalade slemöfverdraget, som delfrukten erhåller i vatten. Detta slem är dock så till vida olikt det, som finnes hos Prunella, Calamintha och andra, att det här är sammansatt af långa, smala rör, genomdragna af två smala spiralband ³).

Fotbildningen består af gråaktiga, korta celler.

Salvia verbenacea. L. Frukten är mörkbrun och småknottrig, är mindre och har mer afrundad form än Salvia pratensis. I afseende på fotbildningen öfverensstämmer den deremot med denna. I vatten omges den af ett tjockt, hvitaktigt slemlager.

Inre epidermis har små korta celler. Cellskiktet *A* har korta, radialt sträckta, förvedade, kristallförande celler. Cellskiktet *B* består närmast *A* af ett lager korta, tunnväggiga celler och för öfrigt af några lager ljusbruna, mycket komprimerade celler.

Yttre epidermis celler äro temligen långa och med sin längdaxel vinkelrätt stående mot fruktens yta. Cellinnehållet är brunt, cellväggarne äro ljusa och förvandlas vid vattnets tillträde i ett af långa, af två spiralband genomdragna, rör bestående slem, liksom förhållandet var hos Salvia pratensis.

Foten består af korta, gråaktiga celler med fina porer.

---

¹) CHATIN anmärker om Salvia följande: »Il faut donc noter ici l'absence de cellules carrées et souvent épaisses, limitant l'achaine du côté de la graine, cellules dont l'existence est commune dans les Labiées» (l. c. sid. 93). Detta omdöme beror på, att han anser skiktet *A* höra till fröskalet.

²) Vid undersökniag af Salviaarterna har begagnats torkadt material.

³) NÄGELI: »Ueber den innern Bau vegetabilischer Zellenmembranen» sid. 116—118.

Salvia patens. CAV. Delfrukten är något större än de båda föregående Salviaarternas, liknar till formen Salvia verbenacea, men är något mera långsträckt. Ytan är fläckig i ljusare och mörkare brunt. Fotbildningen utgöres af en hvit väfnad, som ligger på fästytan. I vatten omges delfrukten af ett hvitaktigt slemlager.

Inre epidermis har små, korta celler med förtjockningar, på den torra delfrukten äro de ofta fylda med luft. Cellskiktet *A* har radialt sträckta, tjockväggiga, kristallförande, ej förvedade celler. Skiktet *B* består delvis af mycket komprimerade celler, hvilkas form är svår att urskilja, delvis af korta celler. Bland dessa senare finnas sådana, som innehålla ett ämne, hvilket i saltsyra och ättiksyra blir rödt och i vatten mörkt brunt måhända med en liten anstrykning i blått, men tyckes ej röna något inflytande hvarken af ammoniak eller kalilut, hvarigenom det således afviker från det förut omtalade färgämnet hos Satureja och Melissa.

Yttre epidermis har långa, vinkelrätt mot delfruktens yta stående celler med tjocka väggar och brunt cellinnehåll. De flesta af dessa celler ha klara, ofärgade väggar, några ha dock en ljusgul färg. Vid tillsättande af vatten förvandlas dessa cellers väggar — hufvudsakligen dock de ofärgades, tyckes det — i långa slemrör, innehållande två spiralband, som dock äro något otydliga och af lös konsistens.

Foten tyckes bestå — för så vidt man kan döma af det mycket knapphändiga materialet — af korta, gråaktiga celler.

Sammanfattning.

I motsats mot hvad förhållandet var med Borragineernas fruktvägg, der flere sinsemellan skilda typer med lätthet kunde uppställas, visar sig hos Labiaterna i det stora hela taget en stor enformighet på samma gång som dock en fullständig öfverensstämmelse saknas hvad beträffar fruktväggens byggnad, och detta i så hög grad, att det ej ens finnes två frukter, som i allt likna hvarandra. De små skiljaktigheter som finnas sammanfalla ofta ej med den systematiska anordningen i grupper; samma grupp kan framvisa sinsemellan något olika typer och samma typ kan återfinnas inom olika grupper.

Största omvexlingen visar yttre epidermis. Dess celler kunna vara än långa pelarformade, med sin längdaxel stälda vinkelrätt mot fruktens yta (Lamium, Stachys, Hyssopus, Prunella, Glechoma, Salvia), än åter korta, om ock för öfrigt temligen afvikande från hvarandra (Galeopsis, Betonica, Leonorus, Scutellaria, Prunella, Lycopus, Satureja, Teucrium, Ajuga, Calamintha, Melissa); någon gång kunna de vara längsträckta och stälda i fruktens längdriktning (Leonurus). Ibland kan en och samma frukt ha till formen olika slag af öfverhudsceller, hvilka då sitta antingen hvart slag för sig på bestämda ställen af fruktväggen (Leonurus, Lamium, Prunella) eller ock om hvarandra öfver fruktens hela yta (Hyssopus. Glechoma, Melissa, Calamintha). Ibland är visserligen cellernas form densamma, men de afvika från hvarandra i afseende på förvedning, porers närvaro eller icke m. m. (Galeopsis, Betonica, Leonurus, Salvia patens).

Hos några delfrukter omvandlas cellväggarne i yttre epidermis vid beröring med vatten till slem, hvilket antingen stannar inom fruktväggen (Glechoma) eller uttränger till fruktens yta. I senare fallet öfverdrar sig frukten med ett mer eller mindre tjockt vattenklart eller hvitaktigt slemlager, hvilket — då det allt för hastigt torkar för att kunna hafva någon betydelse som vattenreservoir vid groningen — antagligen blott tjenar att sprida omkring frukterna. Antingen äro alla cellerna i yttre epidermis verksamma vid denna slembildning (Glechoma, Salvia), eller är det några vissa deribland, som då äro utvecklade på ett från de öfriga cellerna afvikande sätt (Prunella, Melissa, Calamintha).

Flercelliga såväl spetsiga som rundade hårbildningar förekomma på yttre epidermis, ibland båda slagen på samma fruktvägg (Leonurus). De senare äro dock de vanligaste (Leonurus, Scutellaria, Lycopus, Satureja, Teucrium); de förre förekomma blott hos Leonurus och Ajuga.

Skiktet *B* består vanligen af tunnväggiga, korta celler; någon gång utgöres det delvis af mycket komprimerade celler, hvilkas form svårligen kan urskiljas (Salvia). Det är oftast sammansatt af mer än ett cellager och är i regeln oförvedadt. Endast hos Lycopus visar det på sina ställen svag förvedning. Skiktet i sin helhet eller enskilda lager eller vissa celler deraf kunna visa egendomliga färgförändringar allt efter beskaffenheten af det reagens, hvarmed det är i beröring (Satureja, Melissa, Salvia patens).

I motsats mot skiktet *B* består skiktet *A* i de flesta fall af ett enda cellager. Dess celler äro oftast korta, ej sällan sträckta i radial riktning (Lycopus, Satureja, Hyssopus, Salvia), nära nog alltid förvedade. (Blott Scutellaria och Salvia patens sakna förvedning). I de allra flesta fall kanske till och med alltid äro de kristallförande.

Inre epidermis har i allmänhet korta, ofta ganska små celler med porer eller förtjockningar. Hos Galeopsis äro de långa och radialt sträckta. Hårbildningar förekomma blott hos Scutellaria.

Fotbildningens byggnad visar egentligen blott två typer, som redan makroskopiskt väl skilja sig från hvarandra. *Den första* representeras endast af Lamium. Foten utgöres här af en bildning vid fruktens bas af något olika färg än den öfriga fruktytan och består af stora, egendomligt transformerade celler i yttre epidermis, som innehålla fett och stärkelse och således möjligen kunna tjena som förvaringsrum för upplagsnäring. *Den andra* typen representeras af Prunella, Lycopus, Hyssopus, Calamintha, Melissa, Ajuga, Glechoma, Salvia. Foten visar sig hos dessa som en liten hvit bildning, som i allmänhet sitter på eller omkring fästytan, och består af mindre celler, som oftast ha väggförtjockningar och oftast äro fylda med luft.

Fröskalet är försedt med hår hos Lamium, Galeopsis, Scutellaria och Teucrium. Dessa hår äro rundade och kunna vara såväl encelliga (Lamium) som flercelliga (de öfriga). Under utvecklingens gång försvinna hos somliga dessa hår helt och hållet eller blott delvis (Scutellaria, Teucrium). Hos Galeopsis och Teucrium afsöndra de gummi eller slem, som spänner ut kutikulan utan att dock, såsom hos vissa celler i yttre epidermis var fallet, förorsaka dess bristning.

Figurförklaring.

Fig. 1. Lamium album. Delfrukten, sedd från den inåtvända sidan, f. = foten, k. = kölen, s. = den tvärhuggna spetsen.

Fig. 2. Lamiam album. Längdsnitt af nedre delen af delfrukten, f. = foten, fr. = fröet, y. e. = yttre epidermis.

Fig. 3. Lamium album. Yttre epidermis, sedd från ytan vid öfvergången mellan de pelarformade cellerna och de långsträckta vertikala, som bilda fotens yttre del.

Fig. 4. Galeopsis speciosa. Yttre epidermis, sedd från ytan, a = oförvedade celler, b = förvedade och med porer försedda celler.

Fig. 5. Galeopsis speciosa. Tvärsnitt af fröskalets yttre del, h = hårbildningar.

Fig. 6. Betonica grandiflora. Tvärsnitt af yttre epidermis på ett ställe der cellerna delat sig.

Fig. 7. Leonurus cardiaca. Längdsnitt af delfruktens öfre del, h. = hår, y. e. = yttre epidermis, a, b. = cellskikten A, B, fr. hv. = fröhvita, fr. = fröskal, emb. = embryo.

Fig. 8. Prunella vulgaris. Tvärsnitt af fruktväggen, i. e. = inre epidermis, st. c. = stencellager, t. c. = lager af tunnväggiga celler, y. e. = yttre epidermis, l. c. = dennas långa celler.

Fig. 9. Scutellaria galericulata. Längdsnitt af fruktväggen, kr. = ett lager af celler, som innehålla kristaller; de öfriga bokstäfverna ha samma betydelse som i fig. 7.

Fig. 10. Lycopus europæus. Tvärsnitt af fruktväggen, A och B = de båda i texten på detta sätt betecknade cellskikten, f. c. = förvedade celler, h = hår.

Fig. 11. Lycopus europæus. Silfverglänsande hår på fruktens inåtvända sida, b. = basalcell, k = den upplyfta kutikulan.

Fig. 12. Hyssopus officinalis. Yttre epidermis, sedd från ytan, v. c. = vida celler, s. c. = smala celler, pr. = protoplasmasträngar.

Fig. 13. Calamintha Acinos. Yttre epidermis, sedd från ytan, t. v. = tjocka väggar, som ligga mellan cellerna.

Fig, 14. Satureja hortensis. Några celler af B-skiktet, sedda från ytan.

Fig. 15. Melissa officinales. Delfrukten, sedd från inåtvända sidan, f. = foten, s. = springan, k. = kölen.

Fig. 16. Melissa officinalis. Yttre epidermis, sedd från ytan, s. c. = samling af små celler, som ligga mellan de stora, c. i. = cellinnehåll.

Fig. 17. Ajuga pyramidalis. Delfrukten, sedd från den inåtvända sidan, ä. y. = ärrytan, f. d. = den del af den inåtvända sidan, som ej varit sammanvuxen med andra delfrukter, fr. = fåra på delfruktens midt, f = fotbildningen.

Fig. 18. Ajuga pyramidalis. Tvärsnitt af fruktväggen, A och B = cellskikten A och B, h = hår.

Fig. 19. Glechoma hederacea. Tvärsnitt af yttre epidermis, v. c. = vida celler, t. c. = trånga celler, pr. st. = protoplasmasträngar i de trånga cellerna.

Literaturförteckning.

KRAUS. Über den Bau trockner Pericarpien. (Pringsheim Jahrbücher V 1867.)

ARESCHOUG. Om Borragineernas och Labiaternas frukt. (Bot. not. n:r 1 1881.

CHATIN. Études sur le développement de l'ovule et de la graine. (Annales des sciences naturelles, cinquième série, tome XI. Paris 1874.)

KRAMER. Ueber das Vorkommen und die Entstehung einiger Pflanzenschleime (Pflanzenphysiologische Untersuchungen von CARL NÄGELI und CARL KRAMER. Zürich 1855).

DE BARY. Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane der Phanerogamen und Farne.

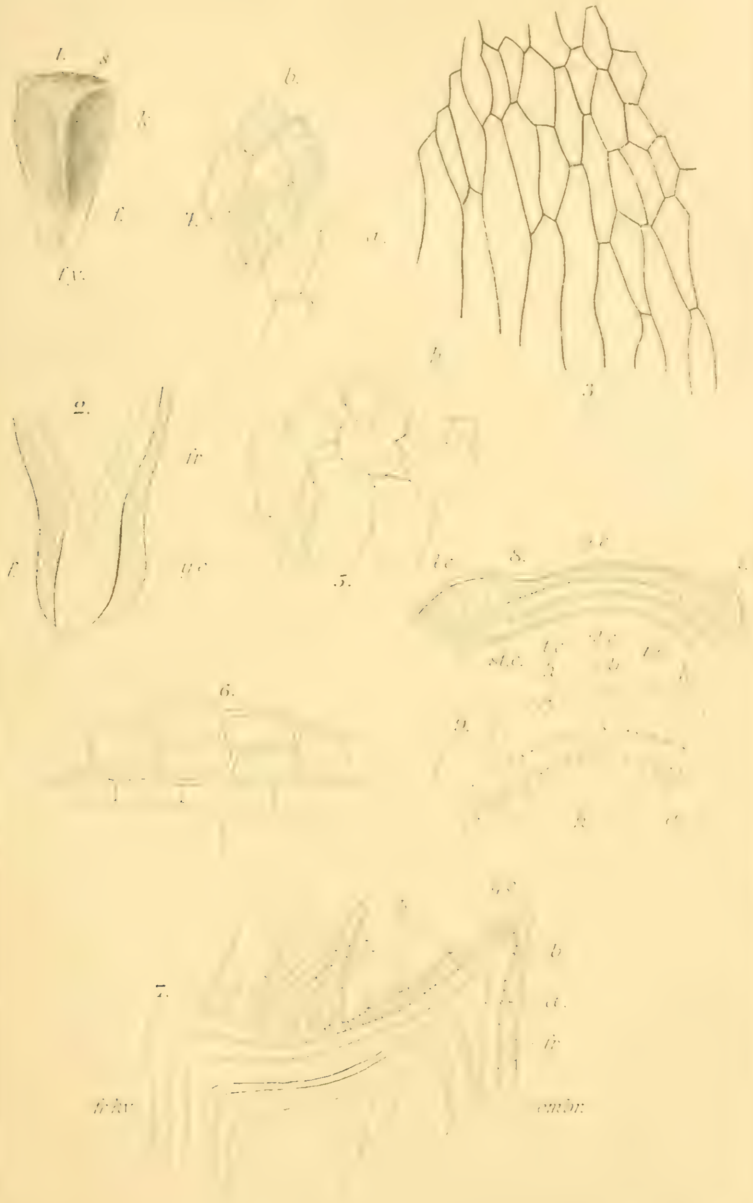
AMBRONN. Ueber Poren in den Aussenwänden von Epidermiszellen. (Pringsheims Jahrbücher, B. 14.)

NÄGELI. Ueber den innern Bau vegetabilischer Zellenmembranen.

VESQUE. Caractères des principales familles Gamopétales, tirés de l'anatomie de la feuille. (Annales des sciences naturelles, septième série. Paris 1885).

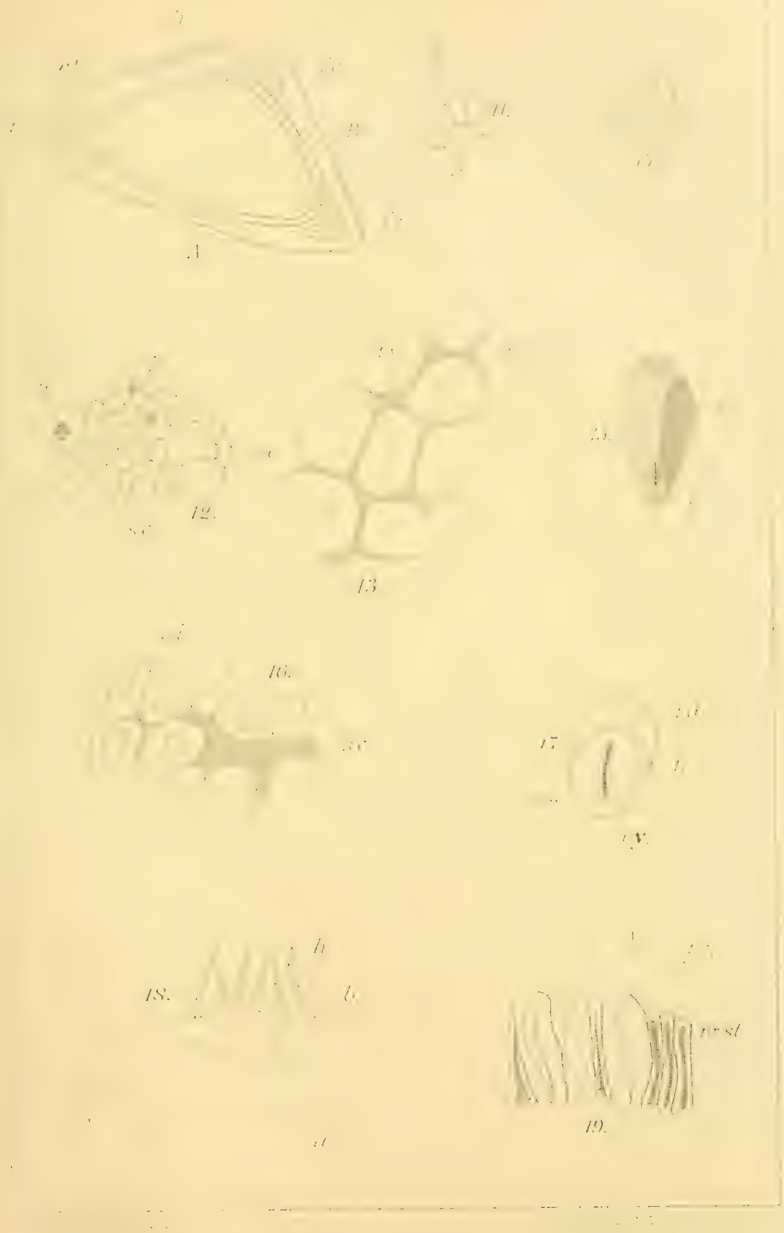
A. OLBERS. Om fruktväggens byggnad hos Borragineerna. (Bihang till svenska vet.-akad. handlingar. Band 13, afd. III, n:r 2).

◆


l.
s
k
f.
f.v.
b.
1.
a.
b
3
2.
tr
f.
g.c
5.
t.c
8.
st.c.
6.
9.
b
a.
tr
tr.kr
embr.
7.

Alida Olbers del. Lith. W. Schlachter, Stockholm.

1–3 Lamium album. 4–5 Galeopsis speciosa. 6 Betonica grandiflora.
7 Leonurus cardiaca. 8 Prunella vulgaris. 9 Scutellaria galericulata.


11.
12.
13
15.
16.
sc
17
18.
h
b
19.
st

10-11 Lycopus europæus. 12 Hyssopus officinalis. 13 Calamintha Acinos. 14 Satureja hortensis. 15-16 Melissa officinalis. 17-18 Ajuga pyramidalis. 19 Glechoma hederacea.

BIHANG TILL K. SVENSKA VET.-AKAD. HANDLINGAR. Band 16. Afd. III. N:o 5.

BIDRAG TILL KÄNNEDOMEN

OM

SVERIGES CHLOROPHYLLOPHYCEER.

I.

CHLOROPHYLLOPHYCEER FRÅN ROSLAGEN

AF

O. FR. ANDERSSON.

MED EN TAFLA.

MEDDELADT DEN 14 MAJ 1890 GENOM TH. M. FRIES.

STOCKHOLM, 1890.
KONGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

De nedan uppräknade algerna äro samtliga insamlade under sistlidna sommar inom Wäddö socken i Roslagen. Vid betraktande af det obetydliga område, inom hvilket de äro funna, måste deras antal anses såsom rätt betydligt, nämligen 54 slägten med 179 arter. Också lemnar den af granitklippor uppfylda kuststräckan med sina massor af mindre vattensamlingar särdeles lämpliga lokaler i synnerhet för desmidieer. Af de 179 arterna äro 146 endast funna bland strandklipporna, 20 endast i det inre af socknen, och endast 13 äro gemensamma för kusten och de inre delarne.

Af de uppräknade arterna äro 8 nya för Sverige, deribland 3 förut ej beskrifna.

Till Dr O. Nordstedt stannar jag i största tacksamhetsskuld för de många råd och upplysningar han godhetsfullt lemnat mig.

Fam. **Coleochæteæ** Næg; Pringsh.

I. Coleochæte Næg.

1. *C. pulvinata* A. Br.
2. *C. scutata* Brèb.
3. *C. orbicularis* Pringsh.

Fam. **Oedogonieæ** De Bar.

I. Bulbochæte Ag.

1. *B. sp.*

II. Oedogonium Link; Pringsh.

1. *O. oblongum* Wittr.

Crass. cell. veg.	6—9 μ;	alt.	45—64 μ.
» oog.	22—26 μ;	»	39—43 μ.
» oosp.	19—23 μ;	»	29—33 μ.
» cell. sperm.	6—7 μ;	»	5—8 μ.

2. *O. mammiferum* WITTR. f. NORDST. Boh. Oedog. pag. 25, Tab. III, fig. 4—6.
   Crass. cell. veg. 6—7 μ, altit. 19—20 μ; crass. oosp. 14—15 μ.
3. *O. sp.*

Fam. **Chætophoreæ** HARV; WITTR.

I. **Chætophora** SCHRANK.

1. *C. Cornu Damæ* (ROTH.) AG.
2. *C. tuberculosa* (ROTH.) AG.
3. *C. elegans* (ROTH.) AG.
4. *C. pisiformis* (ROTH.) AG.

II. **Draparnaldia** BORY.

1. *D. glomerata* (VAUCH.) AG.

III. **Stigeoclonium** KÜTZ.

1. *S. spec.*

IV. **Microthamnion** (NÆG.) KIRCH.

1. *M. Kützingianum* (NÆG?) KIRCH.

V. **Aphanochæte** A. BR.

1. *A. repens* A. BR.

Fam. **Chroolepideæ** RAB.

I. **Trentepohlia** MART.

1. *T. umbrina* (KÜTZ.) BORN.
   Diam. cell. 19—29 μ.
   Forma *elongata* BLEISCH. (Syn. *T. Bleischii* (RAB.) WILLE).
2. *T. odorata* (AG.) WITTR.

Fam. **Confervaceæ** (AG.) RAB.

I. **Cladophora** KÜTZ.

1. *C. glomerata* (L.) KÜTZ.

II. Rhizoclonium Kütz.

1. *R. riparium* (Roth.) Harv.
Crass. cell. 17—20 μ, long. cell. 36—62 μ.

Fam. **Ulothricheæ** Kütz.

I. Ulothrix Kütz.

1. *U. tenerrima* Kütz.

Fam. **Ulvaceæ** (Ag.)

I. Prasiola (Ag.) Menegh.

1. *P. crispa* (Lightf.) Menegh.
2. *P. stipitata* v. Suhr.
Förut ej omnämnd från östra Sverige.

Fam. **Pediastreæ** Næg.

I. Pediastrum Meyen.

1. *P. angulosum* (Ehrb.) Menegh.
b. *araneosum* Rac. przegl. gat. Rodzaju Pediastr. p. 18, t. II f. 40. Disposit. cellular. $1 + 7 = 8$.
Ny för Sverige.
2. *P. Boryanum* (Turp.) Menegh.
β *granulatum* (Kütz.) A. Br.
Disposit. cellular. $1 + 6 + 10 + 15 = 32$.

II. Coelastrum Næg.

1. *C. microporum* Næg.
Diam. coenob. 46—53 μ; diam. cell. 10—13 μ.

III. Scenedesmus Meyen.

1. *S. obtusus* Meyen.
Long. cell. 10—13 μ, lat. 5—6 μ.
2. *S. acutus* Meyen.
β *dimorphus* (Kütz.) Rab.
3. *S. quadricauda* (Turp.) Bréb.
Long. cell. 14—27 μ, lat. 5—12 μ.

Fam. **Protococcaceæ** (MENEGH.) RAB.

I. **Polyedrium** NÆG.

1. *P. lobulatum* NÆG.
Diam. cell. 18—23 μ.

Fam. **Palmellaceæ** (NÆG.).

I. **Tetraspora** LINK.

1. *T. lubrica* (ROTH.) AG.

II. **Palmodactylon** NÆG.

1. *P. simplex* NÆG.
Crass. fam. 13 μ, diam. cell. 6—7 μ.

III. **Nephrocytium** NÆG.

1. *N. Agardhianum* NÆG.
Long. fam. 40—41 μ, lat. 28—29 μ. Long. cell. 20—21 μ, lat. 6—7 μ.

IV. **Oocystis** NÆG.

1. *O. Nægelii* A. BR. Alg. unicell. p. 94.
O. cellulis plerumque in familias e 4—8—16 cellulis formatas consociatis, interdum solitariis.
Ny för Sverige.

V. **Dictyosphærium** NÆG.

1. *D. pulchellum* WOOD.
Diam. cell. 4—7 μ.
2. *D. reniforme* BULNH.
Long. cell. 14—19 μ, lat. 5—9 μ.

VI. **Raphidium** KÜTZ.

1. *R. polymorphum* FRESEN.
Long. cell. 17—18 μ, lat. 14—15 μ.

VII. **Hormospora** BRÉB.

1. *H. mutabilis* BRÉB.
Long. cell. 17—18 μ, lat. 14—15 μ.

VIII. Schizochlamys A. Br.

1. *S. gelatinosa* A. Br.

IX. Trochiscia Kütz.

1. *T. reticularis* (Reinsch.) Hansg. Hedwigia 1888 p. 129.
(Syn. *Acanthococcus reticularis* Reinsch.).
Diam. 14—39 μ.
Ny för Sverige.

X. Gloeocystis Næg.

1. *G. vesiculosa* Næg.

XI. Eremosphæra De Bar.

1. *E. viridis* De Bar.
Diam. cell. 83—143 μ.

Fam. **Volvoceæ.**

I. Eudorina Ehrb.

1. *E. elegans* Ehrb.

II. Pandorina Bory; Pringsh.

1. *P. Morum* (Müll.) Bory; Pringsh.
Diam. fam. 26—38 μ.

III. Gonium (Müll.) Ehrb.

1. *G. pectorale* Müll.

IV. Stephanosphæra Cohn.

1. *S. pluvialis* Cohn.

Fam. **Vaucherieæ** Decaisn.

I. Vaucheria D. C.

1. *V. geminata* (Vauch.) Walz.
Forma terrestris.

Fam. **Characieæ** (NÆG.) WITTR.

I. Ophiocytium NÆG.

1. *O. cochleare* (EICHW.) A. BR.
Diam. cell. 8—9 μ.

Fam. **Zygnemeæ** MENEGH.

I. Spirogyra LINK.

1. *S. tenuissima* (HASS.) KÜTZ.
var. *Nægelii* (KÜTZ.) PETIT.
Long. cell. veg. 143—234 μ, crass. 15—16 μ; long. zygosp. 45—60 μ, crass. 26—27 μ.
2. *S. inflata* (VAUCH.) RAB.
Long. cell. veg. 143—150 μ, crass. 15—16 μ; long. zygosp. 64—74 μ, crass. 31—36 μ.
3. *S. varians* (HASS.) KÜTZ.
Crass. cell. veg. 32—36 μ; long. zygosp. 58—66 μ, crass. 32—39 μ.
4. *S. setiformis* (ROTH.) KÜTZ.
Long. cell. veg. 156—208 μ, crass. 91—111 μ; long. zygosp. 173—176 μ, crass. 91—94 μ.

Fam. **Desmidieæ** KÜTZ; DE BAR.

I. Desmidium AG.

1. *D. cylindricum* GREV.
Long. 18—26 μ, lat. 38—46 μ.
2. *D. Swartzii* AG.
Long. 14—21 μ, lat. 39—49 μ.

II. Hyalotheca EHRB.

1. *H. dissiliens* (SMITH) BRÈB.
Long. 14—20 μ, lat. 27—29 μ; diam. zygosp. 15—16 μ.
F. minor.
Long. 10—12 μ, lat. 17—18 μ.
2. *H. mucosa* (DILLW.) EHRB.
Long. 15—22 μ, lat. 18—20 μ.

III. Gymnozyga EHRB.

1. *G. moniliformis* EHRB. (Syn. *Bambusina Brebissonii* auct., *B. Borreri* auct.).
Long. 22—35 μ, lat. 17—23 μ.

IV. Spondylosium BRÈB.

1. *S. pulchellum* ARCH.
Long. 9—10 μ, lat. 8—9 μ.

V. Sphærozosma CDA.

1. *S. granulatum* ROY ET BISS. Jap. Desm. p. 242, tab. 268, f. 17.
Long. 8—9 μ, lat. 8—10 μ.
Ny för Sverige.

VI. Onychonema WALLICH.

1. *O. filiforme* (EHRB.) ROY ET BISS. Jap. Desm. p. 242 (Syn. *Odontella filiformis* EHRB.; *Sphærozosma filiforme* (EHRB.) RALFS).
Long. 12—13 μ, lat. 13—16 μ.

VII. Micrasterias MENEGH.

1. *M. papillifera* BRÈB.
Long. 110—153 μ, lat. 100—117 μ.
2. *M. denticulata* BRÈB.
Long. 201—234 μ, lat. 148—208 μ.
β *notata* NORDST. Fresh-wat. Algæ p. 29, tab. II, fig. 13.
Long. 215—216 μ, lat. 192—193 μ.
Ny för Sverige.
3. *M. rotata* (GREV.) RALFS.
Long. 237—265 μ, lat. 204—241 μ.
4. *M. apiculata* MENEGH.; NORDST.
5. *M. Crux-melitensis* (EHRB.) RALFS.
F. monstrosa. Fig. 1.
6. *M. truncata* (CORDA) BRÈB.
Long. 88—99 μ, lat. 87—99 μ.
7. *M. pinnatifida* (KÜTZ) RALFS.
Long. 53—59 μ, lat. 55—68 μ.
F. monstrosa. Fig. 2.

VIII. **Euastrum** EHRB.; RALFS.

1. *E. pectinatum* BRÉB.
Long. 58—72 μ, lat. 39—49 μ.
2. *E. verrucosum* EHRB.
β alatum WOLLE. Desm. Un. St. p. 101, t. XXVI, f. 4.
Long. 84—85 μ, lat. 71—72 μ.
Ny för Sverige; jmf. WITTR. ET NORDST. Alg. Exs. 808!
3. *E. oblongum* RALFS.
Long. 135—176 μ, lat. 65—90 μ.
4. *E. crassum* BRÉB., LUND. De Desm. t. I, f. 10.
Long. 199 μ, lat. 91 μ.
5. *E. humerosum* RALFS.
β intermedium RAC. Desm. Pol. t. IV, f. 5.
Long. 159 μ, lat. 78 μ.
Ny för Sverige.
6. *E. affine* RALFS.
Long. 97—111 μ, lat. 55—62 μ.
7. *E. sinuosum* LENORM. (Syn. *E. circulare β* RALFS Brit. Desm. p. 85, t. XIV, f. 3 b, c).
Long. 70—74 μ, lat. 42—48 μ.
8. *E. insigne* HASS.
Var. *brevicollum* n. var. Fig. 3.
Var. duplo longior quam lata, a fronte visa habitu fere var. *montani* RAC., sed semicellulis e basi sensim attenuatis.
Long. semicell. 58—59 μ, lat. 58—59 μ.

Denna var. och var. montanum Rac. Desm. Pol. torde i följd af basal-lobernas utseende kunna betraktas såsom öfvergångsformer till E. mammilosum Wolle.

9. *E. ansatum* RALFS Brit Desm. p. 85, t. XIV, f. 2 a.
Long. 70—85 μ, lat. 34—44 μ.
10. *E. elegans* (BRÉB.) KÜTZ.
Long. 27 μ, lat. 18 μ.
Var. *bidentula* NÆG.
Long. 52—55 μ, lat. 32—34 μ.
11. *E. inerme* (RALFS.) LUND. *α* RALFSII RAC.
12. *E. binale* (TURP.) RALFS.
F. c. LUND. De Desm. p. 22.
Long. 21 μ, lat. 16 μ.
F. minuta LUND.

13. *E. denticulatum* (KIRCH.) GAY.
Long. 22—38 μ, lat. 18—23 μ.

IX. Staurastrum MEYEN; RALFS.

1. *S. muticum* BRÉB.
Long. 21—30 μ, lat. 19—30 μ.
2. *S. orbiculare* (EHRB.) RALFS.
Long. 21—38 μ, lat. 22—34 μ.
3. *S. Dickiei* RALFS.
Long. 22 μ, lat. 22 μ.
4. *S. dejectum* BRÉB α RALFS Brit. Desm. p. 121, f. 5 a.
Long. 21—26 μ, lat. 20—27 μ.
5. *S. connatum* (LUND.) ROY ET BISS.
Long. 21 μ, lat. 19—20 μ.
6. *S. cuspidatum* BRÉB.
Long. 22—23 μ, lat. 19—22 μ.
7. *S. brachiatum* RALFS.
Long. 19—27 μ, lat. 19—26 μ.
8. *S. aciculiferum* (WEST.) NOB. (Syn. *S. Avicula* var. *aciculiferum* WEST. in Journ. of Bot. 1889 p. 293, t. 291, f. 12). Fig. 4.

S. tam longum quam latum; incisura profunda, ampliata; semicellulæ ellipticæ; dorso subplano aculeis binis et inter hos et angulos gibberibus sive spinis parvis ornato; apicibus aculeis binis divergentibus præditis; margine infra apices gibberibus ornato. Semicellulæ e vertice visæ triangulares lateribus medio levissime concavæ, angulis aculeo brevi munitis; inter unumquodque angulum intra marginem aculeis binis præditæ.

Long. 22—23 μ, lat. 21—22 μ.

Denna Staurastrum bör i följd af cellhalfvans form och beväpning skiljas från *S. Avicula* BRÉB. Den liknar ganska mycket *S. subarcuatum* WOLLE Desm. Un. St. p. 140, t. XLVI. f. 15, 16, från hvilken den dock lätt skiljes genom att den saknar granulering och i stället är försedd med taggar samt genom att den »e vertice» har konkava sidor.

9. *S. margaritaceum* (EHRB.) MENEGH.
Forma 3-gona. Long. 25—27 μ, lat. 26—31 μ.
Forma 4-gona. Long. 17—20 μ, lat. 25—26 μ.
Forma 5-gona. Long. 19—21 μ, lat. 22—26 μ.
10. *S. alternans* BRÉB.
Forma 4-gona. Long. 35—39 μ, lat. 36—42 μ.

11. *S. punctulatum* BRÉB.
Long. 21—26 μ, lat. 19—23 μ.
12. *S. hirsutum* (EHRB.) RALFS.
Long. 35—42 μ, lat. 31—35 μ.
13. *S. teliferum* RALFS.
Long. 34—38 μ, lat. 31—33 μ.
14. *S. pilosum* (NÆG.) ARCH.
Long. 39 μ, lat. 42 μ.
15. *S. Hystrix* RALFS.
Forma 3-gona.
Forma 4-gona.
Long. 26—29 μ, lat. 21—26 μ.
16. *S. cristatum* (NÆG.) ARCH.
Long. 39 μ, lat. 42—44 μ.
17. *S. scabrum* BRÉB.
Long. 32—35 μ, lat. 32—35 μ.
18. *S. spongiosum* BRÉB.
Long. 48—55 μ. lat. 42—46 μ.
19. *S. Arachne* RALFS.
Forma 5-gona. Long. 23 μ, lat. 39 μ.
20. *S. polymorphum* BRÉB.
Long. 32—34 μ, lat. 30—33 μ.
21. *S. gracile* RALFS.
Forma 3-gona. Long. 30 μ, lat. 52 μ.
22. *S. sp.* Fig. 5.
Long. semic. 39 μ, lat. 94 μ.
Duo semicellulæ a fronte tantum visæ sunt.

Då jag endast sett tvänne cellhalfvor, och dessa endast a fronte, har jag icke velat lemna någon beskrifning på denna art. Den tyckes stå närmast *S. bicorne* HAUPTFL. Zellmembr. u. Hüllgall. d. Desm. p. 37, Tab. III, Fig. 21, 24, 27, ehuru väl skild från densamma.

23. *S. aculeatum* (EHRB.) MENEGH.
Forma 4-gona. Long. 26 μ, lat. 26 μ.
24. *S. oxyacanthum* ARCH.
β polyacanthum NORDST. Desm. Grönl. p. 11, tab. 7, fig. 9.
Long. 38—39 μ, lat. 52 μ.
Ny för Sverige.
25. *S. furcatum* (EHRB.) BRÉB.
F. *spinosa* (RALFS.).
Long. 21—29 μ, lat. 26—33 μ.

26. *S. monticulosum* BRÈB.
Long. 26—33 μ, lat. 30—36 μ.
27. *S. furcigerum* BRÈB.
Long. 58—65 μ, lat. 52—56 μ.

X. Xanthidium (EHRB.) RALFS.

1. *X. armatum* BRÈB.
Long. 104—134 μ, lat. 67—82 μ.
2. *X. fasciculatum* EHRB. (ex. p.).
β ornatum NORDST. Desm. Grönl. p. 12, tab. 7, fig. 10.
Long. 47—52 μ, lat. 45—47 μ.
Ny för Sverige.
3. *X. antilopæum* (BRÈB.) KÜTZ.
Long. 45—46 μ, lat. 45—46 μ.
β ornatum n. var. Fig. 6.

Semicellulæ in medio serie circulari granulorum præditæ; membrana cetera glabra.

Long. 47—52 μ, lat. 45—52 μ.

XI. Arthrodesmus (EHRB.) ARCH.

1. *A. tenuissimus* ARCH.
Long. 8—9 μ, lat. 10—12 μ.
2. *A. Incus* (BRÈB.) HASS.
Long. 13—14 μ, lat. 12—14 μ.
β intermedius WITTR.
Long. 13—16 μ, lat. 12—13 μ, lat. isthm. 8—9 μ.
γ extensus n. var. Fig. 7.

Var. isthmo longiore; angulis semicellularum internis fere rectis; aculeis longis divergentibus.

Long. 17—20 μ, lat. 13—14 μ.

Denna form står närmast *A. Incus* RALFS. Brit. Desm. p. 118, t. XX, fig. 4 b, men skiljes väl från densamma genom det långa och jemnbreda isthmus samt genom de nästan rätvinkliga nedre hörnen hos cellhalfvorna; hos RALFS' form deremot fins ingen sådan skarp gräns mellan cellhalfvorna och isthmus. Borde kanske rätteligen uppställas såsom egen art.

3. *A. convergens* EHRB.
Long. semicell. 22 μ, lat. 49 μ.
4. *A. octocornis* EHRB.
Long. 21 μ, lat. 16 μ.

XII. Cosmarium (CORDA) RALFS.

1. *C. amoenum* BRÈB.
Long. 45—55 μ, lat. 23—26 μ.

2. *C. Botrytis* (BORY) MENEGH.
Long. 60—91 μ, lat. 48—70 μ.
β subtumidum WITTR.
Long. 54—60 μ, lat. 45—51 μ.

3. *C. ochtodes* NORDST.
Long. 70—74 μ, lat. 53—55 μ.

4. *C. tetraophthalmum* (KÜTZ.) BRÈB.
β Lundellii WITTR.
Long. 105—108 μ, lat. 75—78 μ.

5. *C. Quadrum* LUND.
Long. 75 μ, lat. 65 μ.

6. *C. margaritiferum* (TURP.) ARCH.
Long. 49—52 μ, lat. 43—46 μ.
F. *minor*. Long. 26—35 μ, lat. 23—33 μ.

7. *C. nodosum* n. spec. Fig. 8.

C. fere tam latum quam longum, profunde constrictum, sinu anguste lineari; semicellulis subrectangularibus, angulis superioribus late rotundatis, margine verrucis robustis prædititis, 3 paullo supra angulos inferiores et infra marginem 2, 4 in angulis superioribus et infra marginem 2, infra marginem dorsalem verruca singula; semicellulæ in medio granulatæ; a latere visæ fere circulares, verrucosæ; e vertice visæ ellipticæ medio utrinque margine verrucis 4, 2 seriebus verrucarum distantibus longo spatio mediano abruptis, apice utrinque margine verrucis 5.

Long. 61—65 μ, lat. 52 μ.

Af hittils beskrifna Cosmaria står denna art närmast *C.* (*Euastrum*) *Ungerianum* NÆG. Einzell. Alg. p. 120, t. VII, f. A 10, samt *C. Oligogongrus* REINSCH. Contribut. p. 84, t. XVI, f. 5. Från den förra skiljes den lätt genom cellhalfvornas form, från den senare dessutom genom vårtornas anordning. En annan närstående art är *C. triplicatum* WOLLE. Desm. Un. St. p. 73, t. XIX, f. 3—6, som dock så väl hvad cellhalfvornas form som vårtornas storlek och anordning beträffar är väl skiljd från de föregående arterna.

8. *C. subpunctulatum* NORDST. Fresh-Wat. Alg. p. 47, tab. V, fig. 8.

Forma BÖRGES. Bornh. Desm. p. 144, t. 6, f. 4.
Long. 21—26 μ, lat. 19—22 μ.
Ny för Sverige.

9. *C. striatum* BOLDT.
Long. 16—17 μ, lat. 14—16 μ.

10. *C. crenatum* RALFS.
Long. 25—26 μ, lat. 21—22 μ.
Forma DELP. Spec. t. VII, f. 26.
Long. 31 μ, lat. 21—22 μ.
Forma NORDST. Desm. Spetsb. p. 30, t. VI, f. 7.
Long. 25—26 μ, lat. 21—22 μ.
Forma NORDST. Desm. Spetsb. p. 30, t. VI, f. 8.
Long. 25 μ, lat. 22 μ.

11. *C. subcrenatum* HANTZSCH.
Forma NORDST. Desm. arct. p. 21, t. 6, f. 10.
Long. 32—39 μ, lat. 27—33 μ.

12. *C. Palangula* BRÈB.
Long. 32—34 μ, lat. 14—15 μ.

13. *C. cucurbita* BRÈB.
Long. 38—47 μ, lat. 19—27 μ.

14. *C. De Baryi* ARCH.
Long. 104—111 μ, lat. 52 μ.

15. *C. cucumis* CORDA.
Long. 49—59 μ, lat. 27—35 μ.

16. *C. quadratum* RALFS.
Long. 61 μ, lat. 34 μ.

17. *C. cruciferum* DE BAR.
Long. 14—18 μ, lat. 10—12 μ.

18. *C. connatum* BRÈB.
Long. 68 μ, lat. 47 μ.

19. *C. pyramidatum* BRÈB.
Long. 52—69 μ, lat. 32—48 μ.

20. *C. Hammeri* REINSCH. (Syn. *C. homalodermum* NORDST. Desm. arct.).
Long. 25 μ, lat. 21 μ.

21. *C. pachydermum* LUND.
Long. 110—111 μ, lat. 83 μ.

22. *C. pseudopyramidatum* LUND.
Long. 39—44 μ, lat. 25—29 μ.

23. *C. granatum* BRÈB.
Long. 30 μ, lat. 19—21 μ.

β hexagonum KLEBS.

Long. 26 β, lat. 16 β.

24. *C. nitidulum* DE NOT.

Long. 26—31 μ, lat. 23—30 μ.

25. *C. ellipsoideum* ELFV.

Long. 21—35 μ, lat. 17—26 μ.

Forma minor (non RAC.). Fig. 9.

Semicellulæ a fronte magis depressæ, e vertice magis oblongæ quam in forma typica.

Long. 13—16 μ, lat. 10—13 μ, crass. 7—9 μ.

26. *C. moniliforme* (TURP.) RALFS.

Long. 30 μ, lat. 19—20 μ.

27. *C. trilobulatum* REINSCH.

Long. 27 μ, lat. 19—20 μ.

28. *C. Meneghini* BRÉB.

F. *vulgaris* JACOBS.

Long. 21—22 μ, lat. 13—14 μ.

Forma RAC. Desm. Pol. tab. II, fig. 5.

Long. 12—16 μ, lat. 10—16 μ.

Forma. Fig. 10.

Long. 17 μ, lat. 12 μ.

Denna form närmar sig *forma* BOLDT Stud. II, t. I, f. 14 och forma *intersepta* JACOBS., isynnerhet den förra, från hvilken den dock lätt skiljes genom bredare rygg hos cellhalfvan och bredare isthmus; vidare har den, sedd »e vertice», membranen icke utbugtad på sidorna.

F. *latiuscula* JACOBS. (Syn. *C. impressulum* ELFV.).

Long. 21 μ, lat. 14 μ.

29. *C. bigranulatum* n. spec. Fig. 11.

C. parvum, rectangulare, medio profunde constrictum sinu ampliato; semicellulæ subquadratæ, apice truncatæ et plerumque levissime emarginatæ, lateribus leviter retusis; a latere visæ ellipticæ medio utrinque processu parvo. Membrana glabra.

Long. 13—16 μ, lat. 9—12 μ.

Denna art liknar närmast *C. laticeps* GRUN. och *C. norimbergense* REINSCH. Den påminner äfven mycket om vissa former af *C. Meneghini* BRÉB., t. ex. den hos WOLLE Desm. Un. St. p. 65, tab. XVI, fig. 7.

30. *C. tinctum* RALFS.

Long. 10—13 μ, lat. 9—12 μ.

31. *C. Kirchneri* Börges. Bornh. Desm. p. 143, t. 6, f. 3 (Syn. *C. trachypleurum* Lund. b. *verrucosum* Kirch.).

Forma recedens verrucis omnibus ejusdem magnitudinis neque ut in forma typica verrucis in centro semicellulæ quam ceteris majoribus.

Long. 46—60 μ, lat. 39—53 μ.

Ny för Sverige.

32. *C. biretum* Brèb.
Long. 52 μ, lat. 52 μ.
33. *C. protractum* Næg.
Long. 40 μ, lat. 39 μ.
34. *C. ornatum* Ralfs.
Long. 32—34 μ, lat. 32—36 μ.
35. *C. tumidum* Lund.
Forma membrana glabra in apice semicellulæ incrassata.
Long. 29—31 μ, lat. 26 μ. Fig. 12.
36. *C. Phaseolus* Brèb.
Long. 21—26 μ, lat. 21—25 μ.

XIII. **Pleurotænium** Næg.

1. *P. Trabecula* (Ehrb.) Næg. (non *Docidium Ehrenbergii* Ralfs).
Long. 377—501 μ, lat. 30—34 μ.

XIV. **Tetmemorus** Ralfs.

1. *T. Brebissonii* (Menegh.) Ralfs.
Long. 78—86 μ, lat. 19—20 μ.
2. *T. granulatus* (Brèb.) Ralfs.
Long. 130—234 μ, lat. 27—46 μ.
3. *T. lævis* (Kütz.) Ralfs.
Long. 73—130 μ, lat. 21—26 μ.
β *continuum* Nordst. Alg. Sandvic. p. 10.
Long. 104 μ, lat. 26 μ.
4. *T. minutus* De Bar.
Long. 52 μ, lat. 19—20 μ.

XV. **Closterium** Nitzsch.

1. *C. didymotocum* Corda; Ralfs Brit. Desm. p. 168, t. 28, f. 7.
Forma glabra.
Long. 433—481 μ, lat. 48—51 μ.
2. *C. striolatum* Ehrb.

Long. 179—403 μ, lat. 26—44 μ.
β *erectum* KLEBS.
Long. 179—239 μ, lat. 26—29 μ.

3. *C. intermedium* RALFS.
Forma glabra et luteola.
Long. 195—280 μ, lat. 16—20 μ.

4. *C. costatum* CORDA.
Long. 247—390 μ, lat. 30—39 μ.

5. *C. Lunula* EHRB.
Long. 211—481 μ, lat. 48—82 μ.

6. *C. Leibleinii* KÜTZ.
Long. 198—211 μ, lat. 35—38 μ.

7. *C. Dianæ* EHRB.?
Long. 78—283 μ, lat. 14—33 μ.
Forma latere ventrali tumida. Fig. 13.
Long. 117—312 μ, lat. 19—30 μ.
F. *compressa* KLEBS.
Long. 98—113 μ, lat. 13 μ.

Då jag ej sett sporer, är det osäkert huruvida dessa former höra till *C. Dianæ* eller ej.

8. *C. Venus* KÜTZ.
Long. 54—55 μ, lat. 8 μ.

9. *C. parvulum* NÆG.
Long. 74—81 μ, lat. 12—13 μ.

10. *C. Jenneri* RALFS.
Long. 75—78 μ, lat. 13—14 μ.

11. *C. rostratum* EHRB.
Long. 403 μ, lat. 23 μ.

12. *C. setaceum* EHRB.
Long. 162 μ, lat. 9 μ.

13. *C. gracile* BRÈB.
Long. 71—98 μ, lat. 4—5 μ.

14. *C. acutum* BRÈB.
Long. 123 μ, lat. 6—7 μ.

XVI. **Spirotænia** BRÈB.

1. *S. condensata* BRÈB.
Long. 83—169 μ, lat. 19—26 μ.

2. *S. truncata* ARCH.
Long. 32—38 μ, lat. 6—9 μ.

XVII. **Penium** (Brèb.) De Bar.

1. *P. Digitus* Brèb.
Long. 208—249 μ, lat. 74—85 μ.
Forma curta. Fig. 14.
Long. 113 μ, lat. 46 μ.
2. *P. lamellosum* Brèb.
Long. 153—182 μ, lat. 42—49 μ.
3. *P. oblongum* De Bar.
Long. 117—148 μ, lat. 38—39 μ.
4. *P. closterioides* Ralfs.
Long. 110—134 μ, lat. 23—26 μ.
5. *P. Navicula* Brèb.
Long. 45—57 μ, lat. 13—14 μ.
6. *P. margaritaceum* (Ehrb.) Brèb.
Long. 136—137 μ, lat. 23—24 μ.
7. *P. minutum* (Ralfs) Cleve.
Long. 77—126 μ, lat. 13—18 μ.

XVIII. **Mesotænium** Næg.

1. *M. Endlicherianum* Næg.

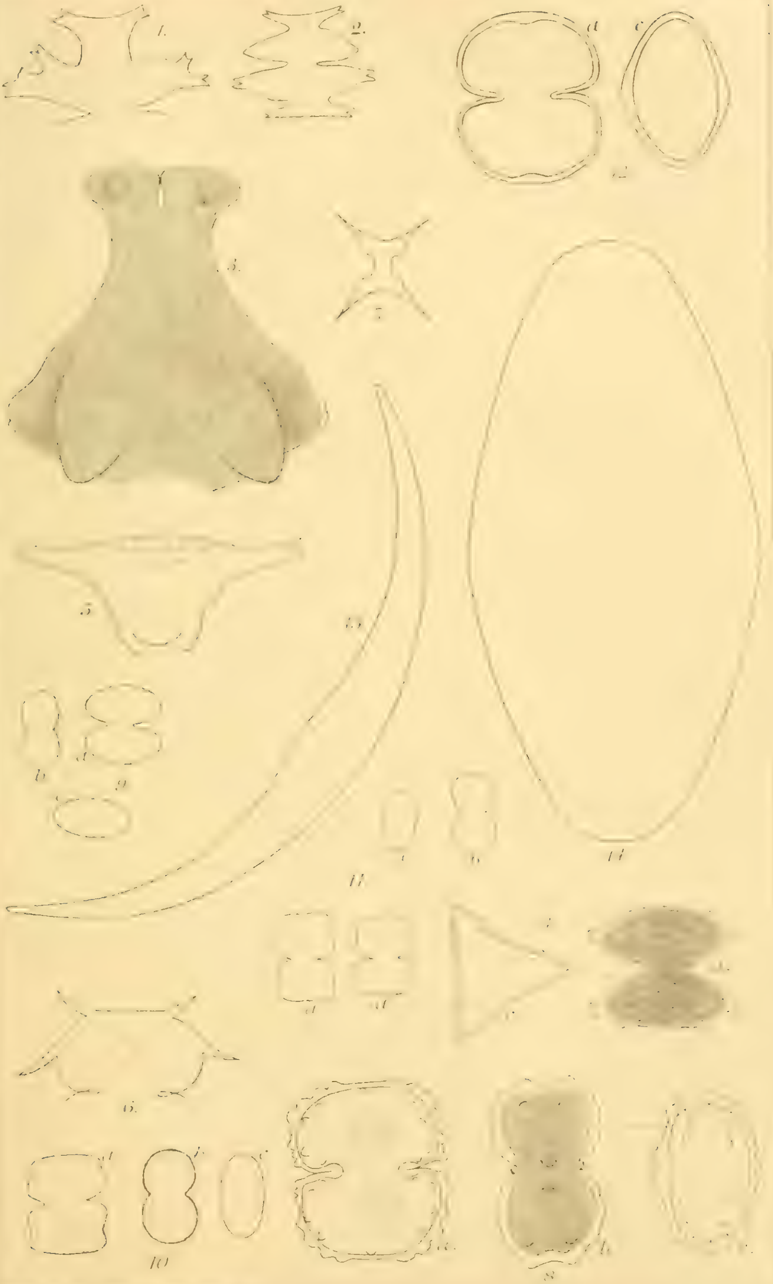
XIX. **Cylindrocystis** Menegh.

1. *C. Brebissonii* Menegh.
Long. 35—39 μ, lat. 14—16 μ.

Figurförklaring.

Fig. 1. Micrasterias Crux-Melitensis (Ehrb.) Ralfs f. monstrosa ($^{200}/_{1}$).
» 2. » pinnatifida (Kütz) Ralfs f. monstrosa.
» 3. Euastrum insigne Hass. var. brevicollum nob. ($^{610}/_{1}$).
» 4. Staurastrum aciculiferum (West.) nob. ($^{610}/_{1}$)
» 5. » spec. ($^{300}/_{1}$)
» 6. Xanthidium antilopæum (Brèb.) Kütz. β ornatum nob. ($^{305}/_{1}$).
» 7. Arthrodesmus Incus (Bréb.) Hass. γ extensus nob. ($^{305}/_{1}$).
» 8. Cosmarium nodosum nob. ($^{305}/_{1}$).
» 9. » ellipsoideum Elfv. f. ($^{610}/_{1}$).
» 10. » Meneghini Brèb. f. ($^{610}/_{1}$).
» 11. » bigranulatum nob. ($^{610}/_{1}$).
» 12. » tumidum Lund. f. ($^{610}/_{1}$).
» 13. Closterium Dianæ Ehrb.? f. ($^{200}/_{1}$).
» 14. Penium Digitus Brèb. f. curta. ($^{610}/_{1}$).

a, a′ = Cellula a fronte visa.
b = » » latere »
c = » » vertice »


1.
2.
a
c
a
3.
7
5
9
b
a
11
11
a
a
6.
10
a
b
8

BIHANG TILL K. SVENSKA VET.-AKAD. HANDLINGAR. Band 16. Afd. III. N:o 6.

KRITISKA ANMÄRKNINGAR

OM

DEN GRÖNLÄNDSKA VEGETATIONENS HISTORIA.

AF

A. G. NATHORST.

MED EN TAFLA.

MEDDELADT DEN 11 JUNI 1890.

STOCKHOLM, 1890.
KONGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

I sitt för kännedomen om vegetationsformationerna i Grönland och de grönländska växternas biologiska förhållanden särdeles upplysande och intressanta arbete »Om Grönlands vegetation»[1]) har professor E. Warming äfven sysselsatt sig med frågan om denna vegetations historia. I en något senare tryckt förteckning öfver Grönlands, Islands och Färöarnes flora[2]) har han vidare meddelat det statistiska material, hvarpå han grundat sina växtgeografiska slutsatser. Han uttalar der såsom resultat af sina undersökningar, att »Damarksstrædet gjör en bestemt Skillelinie mellem en udpræget europæisk Flora paa dets Östside (Island) og en arktisk-amerikansk paa dets Vestside (Grönland)».

Denna slutsats är emellertid enligt min mening icke rigtig och synes mig äfven vederläggas af just de fakta, på hvilka professor Warming sjelf grundar densamma. Jag har derföre trott mig böra framlägga de skäl, som föranleda mig att i detta fall hysa en från professor Warmings afvikande åsigt[3]). Det behöfs väl knappast tillfogas, att jag derigenom icke i ringaste mån vill förringa de förtjenster, som professor Warming i öfrigt inlagt för kännedomen om Grönlands i så många hänseenden intressanta växtlighet.

---

[1]) Aftryck ur Meddelelser om Grönland. XII. Kjöbenhavn 1888. Vid citat benämnes denna uppsats i det följande I.

[2]) Tabellarisk Oversigt over Grönlands, Islands og Færöernes Flora 1887. Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren. 1887. Kjöbenhavn 1888. Vid citat af denna uppsats i det följande benämnes den II. En något sammanträngd redogörelse för förstnämnda arbete har Warming äfven lemnat i Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. 10. S. 364—409: Über Grönlands Vegetation.

[3]) Att detta sker först nu beror på förhållanden, hvilka jag ej kunnat förutse. Då första delen af denna uppsats, eller den del, som behandlar det »vestra elementet» i Grönlands flora, redan var färdigskrifven (oktober 1888), blef arbetet afbrutet genom en långvarig sjukdom. Efter tillfrisknandet från densamma har jag först nu (maj 1890) fått tillfälle att återupptaga arbetets fortsättning.

Innan jag öfvergår till en granskning af de grupper, hvilka professor **Warming** uppställt såsom för frågan om vegetationens ursprung särskildt afgörande, ber jag att få fästa uppmärksamheten vid de vanskligheter, som nödvändigtvis åtfölja de statistiska beräkningarne, och hvilka ej heller undgått **Warming** sjelf, ehuru han det oaktadt till hufvudsaklig del grundar sina slutsatser på desamma. Dessa beräkningar utgå nemligen från antalet arter utan den minsta hänsyn till individrikedomen, och på så sätt kommer inom ett gifvet område en växt, som blifvit funnen med blott ett enda exemplar, att tilläggas lika stor betydelse som en annan, hvilken tilläfventyrs betäcker hela den mark hvarom frågan är och sålunda förlänar hela vegetationen dess karakter. Det felslut, som härigenom uppkommer, blir lika stort, som om man, på grund af förekomsten af en enda björk inom en milslång skog, hvilken i öfrigt uteslutande bestode af tall, ville påstå, att löfträd och barrträd der hölle hvarandra jemnvigten, eftersom artantalet är detsamma. Ja, ett exemplar hvardera af tre olika löfträds arter i anförda skog skulle, för att fortsätta vår liknelse, enligt samma metod föranleda den uppfattningen, att löfträden voro betydligt öfvervägande barrträden. Och för att välja ett exempel från Grönland sjelft, så skulle inom ett område, der en amerikansk art vore funnen med ett enda exemplar, medan de europeiska helt och hållet saknades, det matematiska uttrycket för förhållandet mellan representanterna för de båda grupperna blifva såsom 1:0, d. v. s. det amerikanska elementet skulle förklaras vara oändligt större än det europeiska. Dessa svårigheter, hvilka professor **Warming** sjelf påpekar (I, sid. 185), kunna dock till en viss grad åter upphäfvas, om, såsom tillbörligt är, och hvilket **Warming** äfven delvis gjort, man vid sidan af listorna söker lemna en närmare redogörelse för de i desamma ingående arternas större eller mindre utbredning, deras relativa vigt i förhållande till hela vegetationen o. s. v. Också har jag derföre vid den jemförelse mellan Spetsbergens och Grönlands floror, som jag anställt i »Botaniska anteckningar från nordvestra Grönland»,¹) lagt en särskild vigt vid när- eller frånvaron af karakteristiska arter. De gemensamma arternas större eller mindre relativa ymnighet bör äfven tagas med i räkningen, ehuru en olikhet i detta hänseende ej behöfver an-

---

¹) Öfversigt af K. Vet. Akad. Förh. 1884, N:o 1.

gifva en grundväsentlig skilnad mellan tvenne floror, utan väl snarast står i samband med berggrundens beskaffenhet, temperaturförhållanden, nederbördsmängden, den geografiska bredden o. s. v.

Ehuru de nakna statistiska jemförelserna sålunda kunna gifva anledning till många origtiga slutsatser, stiger dock deras värde i samma mån som arternas antal är större. För att återgå till den förut använda liknelsen, kan förekomsten af ett enstaka löfträd midt i en barrskog visserligen bero af en ren tillfällighet. Men när flere löfträd visa sig inom en viss del af skogen, då har man all anledning att antaga, att någon särskild omständighet föranledt, att de finnas just der, vare sig nu detta beror derpå, att de angifva att löfträdens frön af någon bestämd anledning blifva ditförda, så att löfskogen på detta ställe håller på att bereda sig plats, eller att de äro att anse såsom de sista resterna af en för öfrigt af barrskogen undanträngd vegetation. Eller ock kunna dessa löfträd vara en antydan dertill, att man nalkas barrskogens gräns och att den snart nog åt detta håll ersättes af löfskog.

Efter dessa inledande anmärkningar skall jag öfvergå till granskning af WARMINGS indelning af de grönländska arterna i för frågan om vegetationens ursprung indifferenta eller afgörande grupper. Gruppen 1 omfattar cirkumpolära arter vid mycket höga breddgrader; gruppen 2 »zonal-boreala» och grupp 3 »zonal-tempererade» arter, hvilka båda sistnämnda visserligen äro cirkumpolära, men i ordning efter hvarandra förekomma på större afstånd från polen. Att dessa trenne grupper i det stora hela icke skola hafva några upplysningar att afgifva angående den grönländska vegetationens ifrågasatta vestliga eller östliga ursprung, är gifvet. Det hade emellertid varit önskligt, att WARMING med särskilda tecken utmärkt, hvilka arter som han anser böra föras till den ena eller den andra af dessa grupper. Nu få vi blott veta, att af den första räknar Grönland enligt hans mening 96, af den andra 87 och af den tredje 82 arter. Såsom äfvenledes oafgörande anföres grupp 4, eller sådana arter, som Grönland har gemensamt med Europa och Amerika; deras antal är 16. Lika litet afgörande äro arterna (5) af gruppen 5, gemensamma för Amerika, Europa och Spetsbergen, och (2) af gruppen 6, hvilka sistnämnda utom i Grönland endast äro funna i Sibirien. Kommer så gruppen 7, sådana arter, hvilka utom i Grönland endast äro funna i Amerika, och hvilka sålunda angifva ett vestligt ursprung. Deras antal är 21[1]), och de skola jemte dem af båda nästa grupper längre fram uppräknas. Gruppen 8 omfattar 7 arter, hvilka utom i Grönland förekomma i Amerika och östra Asien; gruppen 9 sådana (8), som finnas såväl i Amerika som hela Sibirien. Åfven dessa båda grupper hafva sålunda i förhållande till Grönland en vestlig utbredning. Af gruppen 9 bör likvisst *Aira brevifolia* utgå såsom förekommande såväl på Färöarne (f. *major*) som i Skandinavien, Novaja Semlja etc.[2]). Gruppen 10 omfattar de 19 arter, som utom i Grönland endast finnas i Europa, gruppen 11 de 5 arter, som utom i Grönland blott finnas i Europa och vestra Sibirien, gruppen 12 de 3 arter, som utom i Grönland endast förekomma i Europa och östra Sibirien. Gruppen 13 omfattar de arter, som jemte i Grönland förekomma i Europa och hela Sibirien. Dessa arter angifvas af WARMING till 7 men böra i sjelfva verket ökas med *Thymus serpyllum*, *Hieracium murorum*, *Leontodon autumnalis* och *Alopecurus geniculatus*, hvilka enligt WARMINGS egen tabellariska öfversigt endast såsom införda finnas i Amerika, och hvilkas ursprungliga utbredning följaktligen är östlig. Också upptagas de båda förstnämnda i LANGES lista 3, innehållande de grönländska växter, som finnas i Skandinavien eller det nordliga Ryssland, men hvilka saknas i arktiska Amerika[3]). WARMING anmärker visserligen (II, sid. 47), att man ej alltid med säkerhet vet, om dylika arter äro införda, men jag har ej velat underlåta att framhålla den anförda omständigheten, emedan WARMING på flere ställen betonar, att han snarast »förorättat» det vestliga elementet. Han säger vidare (I, sid. 165), att skall man räkna *Leontodon* och *Hieracium murorum* till östliga typer, så finnes det å andra sidan åtskilliga andra, som snarare böra räknas såsom vestliga, t. ex. *Platanthera hyperborea* (också senare såsom vestlig upptagen i WARMIMGS grupp 8!), *Pleuropogon Sabinei*, *Castilleja pallida Carex scirpoidea*, *C. ursina*, *Streptopus amplexifolius*, *Arctophila effusa*, *Draba crassifolia*. I fråga om *Pleuropogon* och *Streptopus* är det väl också sannolikt, att de, såsom WARMING menar, för Grönlands vidkommande äro att anse såsom vestliga typer, men detta synes mig deremot icke kunna sägas om de öfriga, med undantag af *Castilleja*, hvars förekomst i Grönland dock är mer än tvifvelaktig[1]). Hvad särskildt *Arctophila effusa* angår, så förefaller det mig, som hade WARMING för denna art jemte *Alsine stricta*, *Gentiana aurea* och *Glyceria vilfoidea* bort bilda en särskild grupp bland dem med östlig utbredning, enär de förekomma i Europa (incl. Novaja Semlja), Sibirien och nordvestra Amerika. Grupperna 14 och 15, hvardera med två arter[2]), gemensamma för å ena sidan Grönland, Amerika, Spetsbergen, å den andra Grönland, Amerika östra Asien och Spetsbergen, äro icke afgörande för frågan om ett vestligt eller östligt ursprung.

---

[1]) Af dessa torde dock *Glyceria arctica* för Grönlands vidkommande ej obetingadt böra anses såsom vestlig typ, då den utom i Grönland är funnen blott i nordvestra Amerika samt på Island.

[2]) Jemför NATHORST, Botaniska anteckningar från nordvestra Grönland, sid. 44 och 45, samt LANGE, Conspectus flor. groenl. Pars secunda. pag. 296.

[3]) LANGE, Studier til Grönlands Flora. Botanisk Tidskrift. Bind 12. Kjöbenhavn 1880.

Gruppen 16 omfattar de (3) grönländska arter, som dessutom endast finnas i Europa och på Spetsbergen, gruppen 17 sådana arter (2), som jemte i Grönland blott finnas på Novaja Semlja och Spetsbergen, gruppen 18 de arter (3), som jemte i Grönland endast äro funna i Europa, på Spetsbergen och i Sibirien.

Dessa trenne grupper (16—18) sammanfattas af WARMING såsom hafvande nordöstlig och östlig utbredning, medan han i sitt första arbete synes vara mera benägen att betrakta dem såsom vestliga, något hvartill jag strax skall återkomma. Jag vill dessförinnan erinra derom, att gruppen 19 omfattar Grönlands endemiska arter, till antalet 15 och till förekomsten mycket sällsynta, några (*Arabis Breutelii*, *Potentilla Sommerfeldtii*) rent af tvifvelaktiga. Gruppen 20 omfattar slutligen den enda växt (*Carex anguillata*), som icke är funnen annorstädes än i Grönland och på Island. Den anses af WARMING höra till de för frågan om östlig eller vestlig utbredning indifferenta arterna. Detta beror derpå, att Grönlands, Islands och Färöarnes flora tages i klump och att såsom östliga af WARMING räknas endast sådana, som förekomma öster om Färöarne[1]). Detta synes mig ej för Grönlands vidkommande vara riktigt, af den anledning nemligen, att Island tvifvelsutan äfven varit en bildningshärd för en arktisk-alpin flora. Om Island och Grönland haft 50 gemensamma, i dessa land ensamt förekommande arter, skulle då dessa lemnats utan afseende vid en fråga, der det gäller att undersöka, huruvida »Danmarksstrædet gjör en bestemt Skillelinie» i växtgeografiskt hänseende? Hvad dock särskildt *Carex anguillata* angår, så är denna blott en enda gång funnen i Grönland vid Klaushavn (af BERGGREN) och likaledes endast på en lokal i Island[2]) (af JAP. STEENSTRUP).

---

[1]) Den upptages med ? i LANGES Conspectus. Exemplar i TH. FRIES' herbarium skulle enligt uppgift vara samlade af BREUTEL i Grönland. Nu är det emellertid fallet, att flere andra grönländska arter, hvilka uppgifvas vara insamlade af BREUTEL, lika litet som den nämnda kunnat af någon annan botanist återfinnas. Detta angifver att någon förvexling med växter från annat håll torde hafva egt rum, och det vore väl derföre klokast att utan vidare utesluta de Breutelska arterna från Grönlands flora. Dessa arter äro *Castilleja pallida*, *Senecio pauciflоris*, *Arabis Breutelii*. Likaså torde de af DURAND anförda *Bromus Kalmii*, *Ranunculus Sabinei*, *R. aquatilis*, *Alsine arctica* utan vidare kunna strykas, och säkrast vore att helt och hållet bortse från KANE's och HAYES' uppgifna insamlingar. Origtigheterna, på hvad sätt de nu uppstått, äro sannolikt föranledda af HAYES.

[2]) Den i den förra gruppen upptagna *Potentilla pulchella* är enligt KJELLMAN (Fanerogamfloran på Novaja Semlja etc. sid. 52. Vega-exped. vetensk. arbeten Bd 1) antagligen identisk med *Potentilla sericea* L. och skulle i så fall äfven förekomma på Novaja Semlja.

I fråga om huru Spetsbergens arter böra uppfattas är professor WARMINGS åsigt enligt mitt förmenande mindre rigtig. Till en början heter det (I, sid. 162): »Til vestlige Typer henregner jeg de Arter, som foruden i Grönland ere fundne alene i Amerika eller i Amerika og Asien, f. Ex. *Anemone Richardsoni*, *Coptis trifolia* o. s. v., selv om de ogsaa findes paa Spitzbergen; jeg medregner dertil i det hele de Arter, hvis Hjem maa söges i vestlig Rigtning snarere end i Europa».

Det är tydligt, att om man från Grönland går vesterut polen rundt, så komma alla länder till slut att ligga vester derom. Spetsbergen ligger mellan 10° och 28° o. long. Greenw., eller rakt norr om större delen af Skandinavien. Med lika skäl, som man räknar de ifrågavarande arterna såsom vestliga typer, skulle man då räkna dit äfven sådana, som förekomma i såväl Amerika som Asien och Skandinavien, d. v. s. alla de cirkumpolära. Också är tabellen sid. 163 (I), på grund af denna uppfattning af Spetsbergen, i hög grad vilseledande i fråga om de vestliga typernas förekomst i Grönland norr om

---

[1]) I första uppsatsen (I, sid. 162) säger dock WARMING sjelf; »Under östlige Typer sammenfatter jeg alle de Arter, der findes foruden i Grönland alene i Europa, om det saa blot er på Island» etc.

[2]) GRÖNLUND, Islands flora sid. 116.

76°, d. v. s. under samma breddgrader som Spetsbergen, och der derföre äfven de spetsbergska arterna förekomma. Professor WARMING uppgifver nemligen 13 vestliga arter från denna del af Grönland och kommer på grund häraf att anse det vestliga elementet såsom »aldeles overveldende» mot det östliga (1 art). WARMING synes dock ej sjelf varit fullt öfvertygad om rigtigheten af att räkna Spetsbergen så, som i tabellen blifvit gjordt, ty längre fram (I, sid 166) heter det: »Lad os nu endog fradrage de spitzbergenske Former, saa bliver det alligevel en paafaldende Mængde vestlige Typer, som Nord-Grönland har (9 vestl.: 1 östl. i Nordvest-Grönland)» . . .

I verkligheten äro 9 (rättare 8) vestliga arter uppgifna från Nordvestgrönland norr om 76°, men dessa förekomma visst icke öfver hela området. Under 76° finnas sålunda endast 5, under 77° blott 3; under 78° högst 7, af hvilka dock förekomsten af en helt säkert, och af en annan möjligen beror på origtig uppgift[1]. Det höga antalet under denna breddgrad beror derpå, att här tillkomma tvenne för det öfriga Grönland främmande arter — *Hesperis Pallasii* och *Pedicularis capitata* —, invandrade från de närbelägna länderna på vestra sidan af Smith Sound. Från 79° är 1, från 80° äro 3 och från 81° äro 2 vestliga arter kända. Af de båda nytillkomna arterna är den ena funnen på ett ställe, den andra på två, och de förläna följaktligen icke någon säregen karakter åt hela vegetationen. Ville man äfven räkna *Pleuropogon* till de vestliga typerna, så blefve antalet från 76°—83° likvisst högst 10 (rättare 9), och under 76° vore då funna 6. Men de öfriga 5 vid denna breddgrad (*Dryas integrifolia*, *Saxifraga tricuspidata*, *Melandrium triflorum*, *Potentilla Vahliana* och *Salix grönlandica*) äro alla sådana, hvilkas sydgräns i Grönland ligger söder om 67° n. lat., och jag vågar af egen erfarenhet påstå, att vegetationen i trakterna norr om Melville Bay allt jemt är fullkomligt grönländsk[2]» och icke arktisk-amerikansk, såsom WARMING uppgifver (I, sid. 166). Sid. 219 (I) meddelar WARMING sitt »endelige Resultat» af de statistiska jemförelserna. »Efter dette stiller Sagen sig saaledes: tilfælles med Amerika eller Amerika og Sibirien har Grönland 36 Arter[1]); med Europa eller Europa og Sibirien eller Europa og Spitzbergen eller med alle disse tre Lande har Grönland 42. Der er altsaa c. $^1/_{10}$ vestlige og $^1/_9$ östlige Former i Grönland. Men saa har jeg vist det östlige Element den Favör helt at regne Spitzbergen med til Öst» o. s. v.... »Naar herved endvidere erindres, at der til östlige Former er blevet henregnet et ikke ringe Antal Arter, der i Europa blot findes paa Novaja Semlja eller i det nordlige Rusland og Finland ind i Halvöen Kola, og som utvivlsomt i virkeligheden ere asiatiske Former, der aldrig have været i Vesteuropa og som selvfölgelig heller ikke ere indvandrede til Grönland fra Vesteuropa, men rimeligvis fra Asien over Amerika, vil man se, at jeg har indrömmet det östlige Element meget mere end der egentlig kan tildeles det» o. s. v.

---

[1] *Potentilla tridentata* uppgifves af DURAND från Renselaer Harbour. Den är annars icke funnen norr om 69° 50′. DURANDS många origtiga uppgifter bero väl på otillförlitligheten hos HAYES, som äfven på annat håll blifvit ådagalagd. Möjligen är uppgiften om *Potentilla Vahliana* från samma ställe ej heller tillförlitlig, ehuru ej i och för sig osannolik.

[2] Bot. anteckn. från nordvestra Grönland. sid. 35

Dessa påståenden förefalla mig helt origtiga, och jag tror icke att professor WARMING sjelf efter närmare utveckling af saken skall finna sig benägen att vidare upprätthålla dem. Hvad nu först Spetsbergens ställning till Europa angår, så är det ej blott geografiskt utan äfven geologiskt och botaniskt en fortsättning af detta. Alla Spetsbergens arter sånär som på trenne finnas i norra Europa (Novaja Semlja deri inbegripet). Att flere af Skandinaviens arter der saknas är ej mera underligt än att flere af Sydgrönlands arter saknas i det norra. Spetsbergen har under istiden varit om icke fullständigt så i det allra närmaste landfast med norra Europa. Om denna landförbindelse ännu egt bestånd, så skulle väl WARMING icke förnekat, att Spetsbergen och kringliggande land vore att anse såsom Europas nordligaste florområde, och den omständigheten att landförbindelse nu icke förefinnes, kan väl ej förändra sjelfva sakförhållandet.

Af Spetsbergens 123 arter saknas numera 23 i Skandinavien, men jag tror att det vore mycket vågadt att påstå, att dessa arter förr icke förekommit derstädes. WARMING har enligt min mening alldeles för litet fäst sig dervid, att man vid jemförelsen mellan Skandinavien och Grönland äfven måste taga i betraktande de förändringar, som den arktiska floran hos oss undergått sedan istiden. Dess nuvarande utbredning i Skandinavien är ju af försvinnande obetydlighet mot den, som den hade under istiden eller vid isens afsmältning. Då var den arktiska floran utbredd rundt kring isens kant och fanns ju på sin tid äfven i Danmark och Skåne. De förändringar, som denna flora sedan den tiden undergått, hafva till stor del bestått deruti, att densamma undanträngts längre och längre mot norr, högre och högre på bergen, tills den numera intager en ringa bråkdel af det område, som den en gång haft i besittning. Det är på förhand gifvet, att härvid en mängd arter skulle duka under, och likaså att när klimatet ändtligen blifvit af den beskaffenhet, att det företrädesvis lämpar sig för en gifven flora, denna flora då skall utbreda sig på de öfrigas bekostnad. Det är derföre helt naturligt, att Spetsbergen skall hysa en del högnordiska arter, hvilka ej längre finnas i Skandinavien, der klimatet numera är mera gynsamt för andra. Och detsamma torde till en stor del gälla om de arktiska arter, som finnas i norra Finland och Ryssland men saknas i Skandinavien. Ty det är väl bekant att såväl årsisotermerna som januari- och (ehuru mindre) juli-isotermerna sänka sig söder om Varangerfjorden, hvarföre en mera högnordisk flora der lättare kan bibehålla sin plats utan att undanträngas af sydligare former.

---

[1]) Om *Aira brevifolia* uteslutes blir antalet 35; om vidare *Platanthera hyperborea* uteslutes, blir antalet 34. Tilläggas i stället *Streptopus*, *Alnus* och *Pleuropogon*, blir antalet 37. Så tillkommer den sedan WARMINGS arbete utgafs af S. HANSEN vid 70° 45′ n. br. på vestkusten funna *Tofieldia coccinea* (Meddelelser fra den botaniske Forening i Kjöbenhavn. Bd. 2 N:o 6, sid. 113), hvarigenom antalet blir 38.

Då Warming påstår, att de spetsbergska arterna icke kunnat vandra till Grönland öfver Färöarna och Island, så har detta på sin höjd sin giltighet för nuvarande förhållanden, men deremot icke för istiden eller strax efter isens afsmältning, då dessa arter mycket väl *kunna* hafva funnits ej blott i Skandinavien utan till och med i England, der *Salix polaris*, såsom vi nu veta, strax före isens framträngande på kusten af Norfolk var allmän[1]). Och likaså är det ej blott möjligt utan äfven sannolikt, att många af Novaja Semljas, Finlands och norra Rysslands arter fordom haft en vestligare utbredning, hvarför Warmings påstående, att de »aldrig have været i Vesteuropa og selvfölgelig heller ikke ere indvandrede til Grönland fra Vesteuropa», är helt och hållet omotiveradt. Man kan visserligen icke bevisa, att de varit der, men möjligheten och sannolikheten deraf får fördenskull ej förbises, ty detta leder till en helt och hållet origtig uppfattning. Skandinaviens nordspets motsvarar i klimatologiskt och floristiskt hänseende ungefär Grönlands sydspets. »Om vi tænke os Grönland lagt ud i Havet N. f. Magerö», säger WARMING sjelf (I, sid. 19), »vil det næsten danne en umiddelbar Fortsættelse af Norge i Henseende til Plantevæxten i det store».

---

[1]) Den är sedan ofvanstående skrefs äfven funnen i en senglacial sötvattensbildning vid Hoxne i Suffolk. Jemför Clement Reid and H. N. Ridley, Fossil arctic plants from the lacustrine deposit at Hoxne in Suffolk. Geol. Magazine. Dec. 3. Vol. 5. N:o 10. pag. 441. October 1888.

Samma anmärkning som för Skandinavien kan äfven tillämpas för Islands och ännu mer för Färöarnes vidkommande. Äfven här måste vegetationen fordom varit mera rent arktisk än nu, och det är gifvet att äfven här, särskildt på Färöarna, en mängd högnordiska arter blifvit undanträngda af senare invandrare. Jemförelsen mellan Grönland å ena sidan samt Island, Färöarna och Skandinavien å den andra måste derföre alltid blifva haltande, enär de senare länderna i klimatologiskt och växtgeografiskt hänseende befinna sig på så att säga längre framskridna utvecklingsstadier än Grönland. Detta senare ger oss deremot en bild af Skandinaviens forna utseende och förhållanden; förr hafva båda länderna varit mycket mera lika hvarandra än nu, och då voro sannolikt äfven deras floror än mera öfverensstämmande. Olikheten i längdutsträckning får ej heller förbises. Island och Färöarne äro i detta hänseende försvinnande små mot Grönland, som sträcker sig genom mer än 23 breddgrader, och den del af Skandinavien, hvars klimatförhållanden närmast likna Grönlands, är mycket obetydlig. Om den arktiska floran började vid Kristiania och Stockholm och derifrån sträckte sig öfver hela Skandinavien norrut samt vidare öfver ett fastland som fortsatte Norge till, öfver och förbi Spetsbergen, då först skulle förhållandena i Europa vara ungefär desamma som i Grönland. Såsom det nu är blir jemförelsen med Europa ytterligt ogynsamt för det senare. Å andra sidan åtföljes Grönland långs hela sin utsträckning på relativt mindre afstånd i vester af det arktiska Amerikas fastland och öar. Tänkte vi oss Grönland beröfvad all vegetation med jorden naken, färdig att mottaga nya växter, då skulle dessa visserligen, efter hvad det a priori ville synas, väl till största delen hafva utsigt att komma från Amerika.

Jag har velat erinra om allt detta, emedan WARMING upprepade gånger betonar, att han vid sina beräkningar »snarest har forurettet det vestlige Element», att han har »indrømmet det östlige Element meget mere, end der egentlig kan tildeles det». Detta vågar jag med bestämdhet bestrida, och jag tror mig så mycket snarare kunna göra det, som jag för min del anser det vara af relativt obetydlig vigt, om det vestliga eller östliga elementet i Grönlands flora har några arter mer än det andra. Frågans lösning synes mig icke ligga i en sådan jemförelse, utan i ett förhållande, hvars verkliga innebörd enligt mitt förmenande helt och hållet undgått Warming.

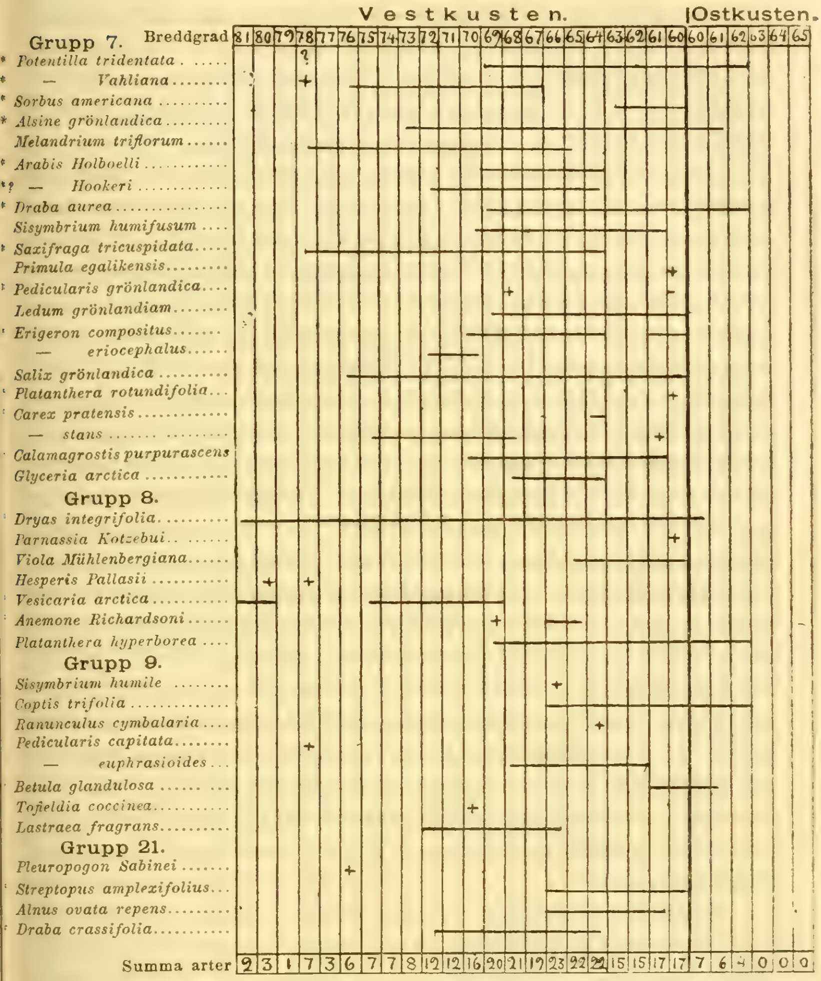
Innan jag öfvergår till detta, vill jag i förbigående vidröra en annan omständighet, visserligen af obetydlig vigt, men som dock ej synes mig böra lemnas oanmärkt. Warming uttalar sig (I, sid. 175) mot Hooker's, Blytt's med fleres betecknande af den grönländska eller till och med hela den arktiska floran såsom »skandinavisk» eller »lappländsk». För såvidt man med denna beteckning nödvändigtvis menar, att de arter, som afses, ursprungligen bildats i Skandinavien, måste jag visserligen gifva Warming rätt. Men om man deremot med uttrycket menar, att Grönlands flora till öfvervägande del utgöres af sådana arter, som äfven ingå i Skandinaviens, så förefaller mig uttrycket fullkomligt berättigadt. Ifrågavarande växter blefvo först kända i Skandinavien, och det är då helt naturligt att man för att angifva en snarliknande vegetation på andra håll benämner densamma efter det land, der den först blef bekant. Så talar man till exempel om europeiska typer i N. Amerika, utan att derföre vilja påstå, att de uppstått i Europa. Och man talar äfven om amerikanska element i Europas tertiärflora, utan att dermed vilja påstå att de härstamma från Amerika, i sjelfva verket endast angifvande att de tillhöra eller äro beslägtade med arter, som i sistnämnda land ännu förekomma. Det förefaller mig således helt naturligt och äfven riktigt, att man benämner en vegetation efter det ställe, der den först blef känd, ty den sakkunnige låter sig ej af namnet bedragas, han vet mer än väl att detta namn ej innebär något påstående om florans uppkomst i det anförda landet. Med denna reservation är uttrycket skandinavisk eller ännu hellre europeisk väl valdt. Af Grönlands 391 arter äro knappast 15 endemiska; 36 saknas i Europa, som sålunda har 340 arter (86,9 %), deraf Skandinavien 322, gemensamma med Grönland. Låt nu vara att det stora flertalet af dessa skandinaviska eller europeiska arter äfven äro funna i Asien och Amerika, så förringas derigenom icke sjelfva faktum, att den grönländska vegetationen till öfvervägande del sammansättes af samma arter, som ingå i motsvarande vegetationsformationer i Skandinavien och det nordligaste Europa, deruti inberäknade de europeiska ishafsöarne.

Till de förut anförda vanskligheter, som åtfölja de på statistiska beräkningar grundade slutledningarne om en floras ursprung och frändskapsförhållanden, kommer derjemte den omständigheten, att så snart resultatet är vacklande, kan detsamma genom några nya fynd helt och hållet förändras. De östliga arternas öfvervigt öfver de vestliga är sålunda i Grönland visserligen icke stor, om man blott tager hänsyn till siffrorna. Skulle nu några nya fynd af vestliga typer göras, så blefve förhållandet derigenom skenbart genast förändradt, och så kan det hända, att det ena eller andra elementets antagna öfvervigt endast har sin grund i vår ofullständiga kännedom om florans verkliga sammansättning. Jag kan derföre icke anse den på dylika undersökningar grundade metoden såsom särdeles tillförlitlig, och jag tror att man just i fråga om den grönländska vegetationen har att i första rummet taga i betraktande arternas utbredning inom Grönland sjelft. I detta hänseende stå LANGES studier öfver Grönlands flora vida framför WARMINGS, och det är att beklaga, att den senare ej upprättat sammanfattande listor i enlighet med LANGES och med tillägg af de fynd, som på senaste tiden blifvit gjorda. WARMING har visserligen meddelat fullständig förteckning öfver Grönlands flora med uppgift på arternas utbredning. Men dessa uppgifter äro mycket summariska på grund af den omständigheten, att WARMING icke upptagit hvarje breddgrad för sig utan valt vissa områden, för hvilka vegetationen tages i klump. För vestra Grönland har han sålunda ett område 60°—62°, ett annat 62°—64°, ett tredje 64°—67°, ett fjerde 67°—71°, ett femte 71°—73°, ett sjette 73°—76°[1]), ett sjunde 76°—83°. De olika bältena variera sålunda mellan 2 breddgrader och 7. *Pleuropogon*, som är funnen på ett enda ställe vid 76° 7′, kommer emellertid att i listan figurera såsom törhända sträckande sig öfver 7 breddgrader! Om en växt är funnen vid 67° 1′, så

---

[1]) Borde rätteligen vara 73°—74° 30′, ty mellan sistnämnda bredd och 75° 59′ äro inga växter insamlade.

Tbaell utvisande de vestliga typernas utbredning inom vestra Grönland samt på östra kusten söder om 66° n. br.



De arter, som äro utmärkta med *, förekomma enligt WARMING äfven i Klippbergen.

kan man efter listan icke veta om den ej sträcker sig ända till 71° o. s. v. För östra Grönland omfattar distriktet S. 60°—64°, medan distriktet M. endast omfattar 64°—66°, N. 70°—76°. En del af dessa bälten må hafva sitt berättigande, men i öfrigt är indelningen icke egnad att gifva en exakt föreställning om arternas verkliga utbredning. Och sammanräknas nu t. ex. alla vestliga arter inom ett gifvet distrikt, så kan man få den föreställningen, att detta är rikt på sådana, medan kanske i verkligheten de arter som förekomma endast äro funna på en enda lokal hvar, belägna under olika breddgrader.

För att visa de vestliga typernas verkliga utbredning i Grönland har jag sammanställt Warmings grupper 7—9[1]) i tabellen sid. 15, der hvarje breddgrad upptages för sig, och der östra Sydgrönland får bilda en omedelbar fortsättning af det vestra, hvarigenom man med ens ser om arten fortsätter på östra sidan af Kap Farewell. Af praktiska hänsyn är ostkusten norr om 66° icke upptagen; der förekomma emellertid *Melandrium triflorum* (74° 30′—75° 30′), *Erigeron compositus* (74° 30′—75° 30′?), *E. eriocephalus* (74° 15′), *Calamagrostis purpurascens* (73°), *Vesicaria arctica* (73°), hvilkas förekomst antydes på taflan 1. Der arten endast är funnen på ett ställe utmärkes den i tabellen med ett kors, i öfrigt torde listan icke behöfva någon förklaring. Derigenom att en art, som förekommer öfver ett större område, utmärkes genom ett sammanhängande streck, kan man bättre jemföra de olika arternas större eller mindre utbredning. Jag har vid sammanställningen af denna lista användt dels Langes Conspectus, dels för att kontrollera densamma äfven Warmings förteckning, med de tillägg, som under senare tid blifvit gjorda. Då breddgraden ej alltid i den förra angifves, är det möjligt, att några mindre felaktigheter blifvit begångna, men dessa kunna i alla händelser ej hafva något som helst inflytande på resultaten i deras helhet. Såsom en särskild grupp 21 har jag vidare anfört några arter, hvilka, ehuru äfven förekommande i Europa, dock utan tvifvel invandrat till Grönland från vester.

Hvad som i första rummet faller i ögonen är de vestliga typernas hastiga aftagande mot öster. Medan vestra Grönland mellan 60° och 61° ännu har 15 sådana arter, har östra Grönland under samma breddgrad endast 7. Detta antal faller mellan 61° och 62° till 6 och mellan 62° och 63° till 4. Mellan 63° och 66°, således genom tre breddgrader invid Danmarksstrædet saknar östra Grönland fullständigt alla vestliga element. Derigenom att Warming later distriktet M. börja vid 64°, framgår detta förhållande enligt hans lista blott för två breddgrader, medan det i verkligheten gäller för tre. Att förhållandet skulle bero på vår mindre fullständiga kännedom om östra Grönlands flora, är så mycket mindre sannolikt, som ej ens *Dryas integrifolia*, den af Grönlands vestliga typer allmännaste och mest utbredda arten, på ostkusten är funnen norr om 61°[1]). *Ledum grönlandicum* saknas i östra Grönland fullständigt, och detsamma är fallet med *Salix grönlandica*. Af öfriga arter med mera vidsträckt utbredning är *Alsine grönlandica* i östra Grönland ej funnen norr om 62°, medan *Potentilla tridentata*, *Draba aurea*, *Platanthera hyperborea* och *Coptis trifolia*, de arter som här gå längst mot norr, upphöra vid 63°. Först mellan 73° och 76° möta oss åter några (5 och ej 10 som Warming säger) vestliga former af dem, som hafva mera nordlig utbredning.

---

[1]) Med uteslutande blott af *Aira brevifolia*, men med tillägg af *Tofieldia coccinea*.

Denna frånvaro af vestliga element i östra Grönland, mellan 63° och 66°, hvilket äfven gäller för *Streptopus* och *Alnus*, vidröres endast i förbigående af Warming i dennes danska arbeten (I, sid. 163 »paa det Sted hvor Grönland er Europa nærmest, slet ingen vestlige mod 6 östlige»), medan han i den tyska uppsatsen säger: »merkwürdig ist besonders dass 6 östliche und gar keine westliche in dem Island nächsten Teile von Ostgrönland vorkommen». Någon förklaring deröfver söker han ej heller lemna. Det är också tydligt, att detta förhållande står i absolut strid med Warmings åsigter om den grönländska vegetationens sammansättning.

Mig vill det synas, som framginge af det anförda sakförhållandet till en början tvenne vigtiga slutsatser:

1. Warmings påstående, att »Danmarksstrædet gjör en bestemt Skillelinie mellem en udpræget europæisk Flora paa dets Östside (Island) og en arktisk-amerikansk paa dets Vestside (Grönland)» **är origtigt.** Ja,

---

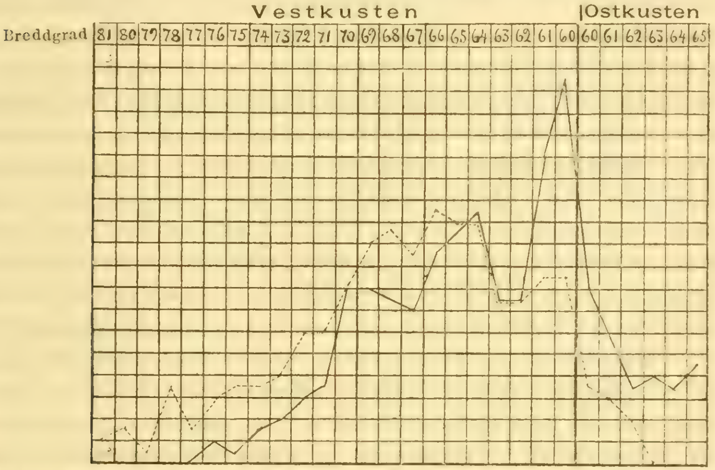
[1]) Att ostkustens flora, ehuru betydligt fattigare än den vestra (Lange anför 178 arter i östra Grönland söder om 65° 40', medan vestra Grönland på motsvarande sträcka har att uppvisa 318), redan nu är ganska väl känd, synes mig framgå deraf, att den danska expeditionen, som öfvervintrade i närheten af Konung Oscars hamn, i detta distrikt endast fann 2 arter, som af Berlin och mig ej iakttagits under vår korta vistelse derstädes. Jag begagnar tillfället att meddela, att *Veronica saxatilis* iakttogs af mig vid Konung Oscars hamn, ehuru den ej kommit att inflyta i Berlins lista. Dessutom såg jag i en vattensamling blad af en *Sparganium* mycket ymnigt. Jag kunde då, just vid mörkrets inbrott, ej komma åt något exemplar, och Berlin, som följande dag skulle uppsöka vattensamlingen, återfann den icke Det lider väl intet tvifvel derom, att arten var *Sparganium hyperboreum*.

denna del af Grönland, som sträcker sig genom tre breddgrader, sålunda nästan lika långt som Island eller hela Danmark, och detta närmast sydvest om Danmarksstrædet, den påstådda »Skillelinien», går i fråga om vestliga arters frånvaro till och med före Island, som har att uppvisa tre sådana. Östra Grönland mellan 73° och 76° n. lat. har såsom nämnts 5 vestliga arter, hvilka äro spridda och tillhöra sådana typer, som äfven i det vestra Grönland gå långt mot norr.

2. De vestliga elementen i Grönlands flora äro till större delen af postglacial ålder och hafva invandrat relativt sent. Endast härigenom synes mig deras frånvaro i anförda del samt deras sparsamhet i öfriga delar af östra Grönland kunna förklaras. Ty vore de qvarlefvor af Grönlands vegetation före istiden, borde de lika väl kunnat bibehålla sig på den östra kusten som på den vestra, eller hade de bort vandra till Island och derifrån vid isens afsmältning dels stannat, dels åter funnit väg till Grönland. Hvad som föranledt, att de ej kunnat utbreda sig mot öster, synes ej gerna kunna vara annat än att inlandsisen i södra delen af Ostgrönland skjutit ut i hafvet med en så bred ström, att den länge hindrat växternas fortsatta utbredning från söder och vester. Det ligger väl närmast till hands att antaga, att detta skett genom en isström mellan Ikermiut (62° 18′) och Kangerdlugsuatsiak (60° 30′). De få vestliga typer, som nu finnas der och upp till 63°, torde hafva hunnit dit i jemförelsevis sen tid, sedan ifrågavarande isström afsmält så mycket, att en spridning längs kusten blifvit möjlig. För öfrigt hänvisas i fråga om de vestliga typernas utbredning till kurvan sid. 19 och taflan 1. Den senare torde i all synnerhet talande ådagalägga, att det vestliga elementet jemförelsevis sent invandrat till Grönland samt på samma gång visa det fullkomligt oberättigade i påståendet, att Danmarksstrædet skulle utgöra en gräns för en »utpräglad» (!) arktiskt-amerikansk flora på dess vestra sida! Det amerikanska elementet i Sydgrönlands nutida vegetation begränsas mot öster ej af Danmarksstrædet, utan af **inlandsisen**.

Se vi vidare till de vestliga arternas utbredning efter olika breddgrader, så framträder genast det sakförhållandet, att största antalet vestliga typer i Grönland söder om Melville Bay förekomma mellan 64° och 69°, eller just på den sträcka, der Grönland är Amerika närmast. Denna omständighet har för öfrigt redan blifvit påpekad af

Berggren[1]), som deraf drager den slutsatsen, att en landförbindelse med Amerika fordom härstädes varit för handen. Genom premierlöjtnant F. Hammers lodningar under danska expeditionen till Grönland med »Fylla» 1886 har det blifvit gjordt sannolikt, att fiskbankarne på östra sidan af Davis Strait äro gamla moräner[2]). Strandlinien har sålunda vid denna tid antagligen legat lägre än nu, afståndet till Amerika har varit mindre, och detta har väl fortsatt äfven sedan isen här började draga sig tillbaka. Huruvida djupförhållandena i Davis Strait för öfrigt harmoniera med en fullständig landförbindelse känner jag icke. Men i alla händelser är här det ställe, dit en fröspridning från Amerika lättast måste kunnat



Kurvor utvisande de vestra (·····) och östra (——) typernas artantal vid olika breddgrader inom vestra Grönland och ostkusten söder om 66°.

försiggå, och det är väl äfven här, som en stor del af flyttfåglarne från Amerika på sin färd uppåt sätta öfver till Grönland. Troligen hafva de arter, som hafva största spridningen, såsom *Dryas integrifolia*, *Potentilla tridendata*, *Alsine grönlandica*, *Saxifraga tricuspidata*, invandrat först, medan deremot de, som hafva mera sydlig utbredning, inkommit senare. Några arter, som blott förekomma närmare sydspetsen, hafva väl kommit från Amerika vid sydligare breddgrad[1]).

---

[1]) S. Berggren, Bidrag till kännedomen om fanerogamfloran vid Discobugten och Auleitsivikfjorden på Grönlands vestkust. Öfversigt K. Vet. Akad. Förhandl. 1871, sid. 855.

[2]) F. Hammer, Iagttagelser anstillede paa Krydseren »Fyllas» Togt til Grönland. 1886. Geogr. Tidskrift. Bd. 9. 1887—88. Kjöbenhavn 1887. Sid. 15. »Det ligger nær at antage, at disse Banker ere opstaaede ved Morænedannelser fra en tidligere Istid, hvor hele Landet var bedækket af Inlandsisen. og denne gik helt ud til Vandet, som endnu ved Fredrikshaabs Isblink».

Omstående kurva (sid. 19) utvisar särdeles slående de amerikanska växternas öfvervigt midt för Davis Strait.

Men samma kurva visar äfven en stigning för Grönland norr om Melville Bay, och detta isynnerhet vid 78°, vid det smalaste stället af Smith Sound. Utan att känna förhållandena i öfrigt skulle man derföre af sagda kurva vilja draga den slutsatsen, att vi äfven här hade ett utbredningscentrum för vestliga typer, möjliggjordt genom Grönlands närmande till Grinnell land. Så är ju också fallet, i det att här tillkomma tvenne för det öfriga Grönland främmande arter (*Pedicularis capitata* och *Hesperis Pallasii*) eller, om *Pleuropogon* medräknas, t. o. m. tre. Antalet skulle säkert varit än större, om ej Grinnell lands flora, såsom HOOKER påpekat, vore nästan grönländsk, hvarföre Smith Sound egentligen ej kan sägas vara någon särdeles utpräglad gränslinie i växtgeografiskt hänseende. De vestliga arterna i vestra Grönland hafva sålunda hufvudsakligen tvenne vigtigare utbredningscentra, och dessa sammanfalla med de områden, som äro närmast belägna länderna i vester, hvarmed naturligtvis ej skall vara sagdt, att icke flere af dem äfven på andra ställen inkommit till landet[2])

Östra Grönland mellan 73° och 76° har endast att uppvisa 5 vestliga arter, nemligen *Melandrium triflorum*, *Vesicaria arctica*, *Erigeron compositus* och *eriocephalus*, *Calamagrostis purpurascens*. Man känner ännu för litet af dessas utbredning i denna del af landet för att kunna draga några säkra slutsatser angående deras invandring. Men det förefaller mig icke osannolikt, att åtminstone de båda förstnämnda kunnat komma från norr. Från Hall's land utbreder sig moskusoxen, lemmelen och hermelinen öfver Grönlands nordspets längs östra kusten, men gå dock icke ned till danska Grönland.

---

[1]) Såvida det ej skett under den interglaciala perioden, i hvilket fall de kunnat invandra midt för Davis Strait, ehuru de sedan utdött på alla förekomster utom de mest sydliga. Detta förefaller mig dock mindre sannolikt, och man har för närvarande ej någon kännedom om huru denna tid gestaltat sig i Grönland.

[2]) Jemte dessa kurvor med antalet östliga och vestliga arter skulle jag önskat meddela sådana, der dessa arters procent af hela vegetationen på de olika breddgraderna blifvit åskådliggjorda. Dertill felas mig emellertid material, och jag har derföre måst använda WARMINGS indelning, med undantag för Grönland norr om Melville Bay, der jag behållit samma

Man känner icke beskaffenheten af kuststräckan mellan 70° och 66°, men af anförda förhållande är det sannolikt, att inlandsisen genom att skjuta ut med någon större isström måste på ett eller annat sätt utgöra hinder för dessa djurarters och sålunda äfven växternas utbredning mot söder, en uppfattning som jag äfven finner delad af WARMING i en mig just tillkommen afhandling »Om Naturen i det nordligste Grönland»[1]. En annan möjlighet vore visserligen, att dessa fem vestliga arter redan före istiden funnits i Grönland. Om den preglaciala vegetationen får jag tillfälle att yttra mig längre fram. Den förstnämnda artens utbredning synes mig vara sådan, att den nästan med säkerhet angifver ett grönländskt ursprung[2]. Från norra delen af östra Grönland äro funna 5 arter, som saknas

---

indelning som den af mig i min citerade uppsats använda. Härefter skulle förhållandena gestalta sig såsom i följande tabell, der bokstäfverna äro desamma som af WARMING blifvit använda för att utmärka de olika distrikten.

Distrikt.		Antal arter inom distriktet.	Vestliga typer i %.	Östliga typer i %.
	Vestkusten.			
	80°, 81°	33	9,0	0,0
	78°, 79°	63	9,5	0,0
	76°, 77°	68	8,8	3,0
F.	73°—76°	95	8,4	4,2
E.	71°—73°	142	8,4	4,9
D.	67°—71°	253	9,4	8,7
C.	64°—67°	264	**10,2**	9,8
B.	62°—64°	176	8,5	8,5
A.	60°—62°	291	7,2	**12,3**
	Ostkusten.			
S.	60°—64°	160	4,3	10,6
M.	64°—66°	111	0,0	8,1
N.	70°—77°	100	5,0	4,0

Äfven i procent af hela vegetationen hafva sålunda de vestra arterna sitt maximum mellan 64° och 67°, men visa på vestkusten ett mycket likformigare procenttal än antal arter, med någon stigning norr om 76°. Mot söder och öster aftaga de deremot hastigt och nå ingenstädes på ostkusten den betydelse som på den vestra. De vestra och östra typerna hålla hvarandra jemnvigt inom distriktet B.

Det östra elementet når högre procenttal än det vestra, har sitt maximum i distriktet A, och dernäst, beaktansvärdt nog, i distriktet S. på östra kusten. Medan det på vestkusten allestädes utom i A. är underlägset det vestra elementet, är det på ostkusten till en början betydligt öfvervägande och håller det äfven längst i norr på denna kust nära jemnvigten. Det aftager norrut på båda kusterna.

[1] Geografisk Tidskrift. Bd 9. Sid. 131. Kjöbenhavn 1888.

[2] Den förekommer dock möjligen äfven på Spetsbergen. Jemför A. G. NATHORST, Nya bidrag till kännedomen om Spetsbergens kärlväxter. Sid. 84. Vet. Akad. Handl. Bd 20, N:o 6. Stockholm 1883.

i det vestra, nemligen *Polemonium humile*, *Saxifraga hieraciifolia* och *S. Hirculus*, *Arabis petræa* och *Draba altaica*. Ehuru de 4 förstnämnda äro circumpolära arter, är det väl antagligt, att de här äro att uppfatta såsom östliga. De finnas alla utom *Draba altaica* i Skandinavien; Spetsbergen saknar endast *Arabis petræa*. Den sistnämnda samt *Saxifraga Hirculus* finnas på Island, hvarest deremot de öfriga (ännu) icke blifvit funna.

Orsaken dertill, att de vestliga typerna relativt sent invandrat till Grönland synes mig endast kunna förklaras genom det antagandet, att dessa till hufvudsaklig del härstamma från Rocky Mountains. I listan sid. 15 äro de arter, som enligt Warming förekomma i Nordamerikas berg, utmärkta genom *, och vi se deraf att åtminstone 26 (60,5 %) finnas på dessa. Nu är det fallet, att Klippbergens alpina flora, på grund af sitt sydliga läge, först vid den tid, då isen nådde långt mot söder, kan tänkas hafva ingått i den arktiska floran, och det är sålunda först vid och efter isens smältning, som den förra kunnat utbreda sig inom de arktiska trakterna¹). I östra Amerika sakna Alleghanies och Blue Mountains någon alpin flora, och endast de Hvita bergen i New Hampshire hysa en sådan af helt få arter, af hvilka flertalet inom den arktiska floran hafva vidsträckt utbredning²).

De arktiskt-alpina arter, som hafva sitt ursprung i Rocky Mountains hafva å ena sidan kunnat utbreda sig öfver norra Amerika och till Grönland (bergväxterna i grupp 7), å den andra till nordöstra Asien (bergväxterna i grupp 8) eller till och med (bergväxterna i grupp 9) genom hela Sibirien. Såsom ursprungligen grönländska skulle man deremot kunna uppfatta följande arter ur listan 7: *Melandrium triflorum*, *Erigeron eriocephalus* och *Glyceria arctica*, af hvilka de båda förstnämnda äfven finnas på Grönlands ostkust, den sista på Island. Detsamma gäller väl äfven för *Draba crassifolia* i grupp 21. Om de öfrigas ursprung vill jag för närvarande ej yttra mig.

Att Warming kommit till den i min tanke helt och hållet origtiga slutsatsen att uppställa Danmarksstrædet såsom gränslinie mellan den europeiska och arktisk-amerikanska floran,

---

¹) A. G. Nathorst, Polarforskningens bidrag till forntidens växtgeografi, sid. 289. (Ur A. E. Nordenskiöld, Studier och forskningar etc. Stockholm 1883).

²) Engler, Entwickelungsgeschichte der Pflanzenwelt I. S. 148.

beror derpå att han uppfattat Grönland såsom ett växtgeografiskt helt, att han ej fäst nog afseende vid växternas utbredning inom Grönland samt att han helt visst hyste den förutfattade meningen att någon landförbindelse mellan Grönland och Europa icke sedan miocen- eller pliocentiden egt rum (I, sid. 191). Derjemte har han allt för ensidigt användt den statistiska jemförelsemetoden, och under sådana förhållanden kunde resultatet svårligen blifva annorlunda. Mig synes det deremot vara ganska likgiltigt, om de vestliga arterna på Grönlands vestkust äro 35 eller 70, det är ej antalet arter utan dessas utbredning inom Grönland, som fäller utslaget[1]).

Grönland är icke något växtgeografiskt helt, såvida man ej vill nöja sig med att karakterisera detsamma såsom ett gränsområde, der en del vestliga arter hafva sin ostgräns och en del östliga sin vestgräns[2]). Men i fråga om florans historiska utveckling kan Grönland med hänseende till de vestliga elementen skiljas i 3 eller 4 olika delar nemligen: 1. Vestkusten från längst i norr till 63° n. br. på Grönlands ostkust, utmärkt genom närvaron af vestliga arter, som invandrat från det midt emot belägna Amerikas fastland. Karakteristiska för nästan hela detta område äro *Dryas integrifolia* och i nordliga delar *Melandrium triflorum*, *Vesicaria arctica Potentilla Vahliana*, *Saxifraga tricuspidata*, *Erigeron compositus*; för en stor del af omradet karakteristiska äro *Potentilla tridentata*, *Alsine grönlandica*, *Erigeron compositus*, *Salix grönlandica*, *Ledum grönlandicum*, *Draba aurea* och *crassifolia*, *Platanthera hyperborea*, *Coptis trifolia*, *Streptopus*, *Alnus ovata*, dessa alla med relativt sydlig utbredning, och längst i söder, till stor del inom björkregionen, *Betula glandulosa*. Dessa alla arter förläna floran på Grönlands vestkust en mera amerikansk prägel, och här kunde det vara tal om att kalla densamma arktisk-amerikansk. Men denna flora begränsas, såsom vi ofvan sett, icke mot öster af Danmarksstrædet, utan af Grönlands inlandsis. Inom detta vestra floromrâde kunna vidare flere regioner i enlighet med LANGES och WARMINGS framställning särskiljas, hvarpå jag dock ej här ämnar ingå. Måhända kunde man skilja området norr om Melville Bay från den öfriga vestkusten, men det synes mig knappast behöfligt.

---

[1]) Huru grundväsentligt olika vår uppfattning i sjelfva verket är, framgår deraf, att medan för WARMING hvarje nytt fynd af en vestlig art i Grönland, lika mycket hvar den finnes, måste anses som bekräftelse på hans. såsom vi visat origtiga, åsigt om Danmarksstrædet såsom gräns för tvenne växtgeografiska områden, så blir för mig hvarje nytt fynd af en vestlig art på Grönlands vestkust ett ytterligare stöd för min mening, att det vestliga elementet är till Grönland sent invandradt och icke ursprungligt.

[2]) Jemför ENGLER, l. c.

2. Ostkusten i norra Grönland mellan 70° (73° ?) och 76° (82° ?), der helt få vestliga typer äro förhanden, och der dessutom några för det öfriga Grönland främmande arter, antagligen invandrade från öster, förekomma.

3. Ostkusten mellan 63° och 66° (70° ?), inom hvilken alla vestliga former saknas.

Vi vända oss nu till frågan om det östra (det europeiska) elementets förekomst i Grönland och följa äfven här samma undersökningsmetod som förut, i det att vi söka draga våra slutsatser efter dessa arters utbredning inom Grönland.

Af tabellen sid. 25[1]), kurvan sid. 19 och taflan 1 framgår, att de europeiska typerna till största mängd förekomma i det sydligaste Grönland, att de äro talrikare på den vestra kusten söder om 71° än på den östra, att de på den vestra kusten ej äro funna norr om 76° 7′ n. br. samt endast med 2 arter norr om 74° 20′; att de på östra kusten söder om 66° allestädes äro allmännare än de vestra typerna, och att de här äfven förekomma mellan 63° och 66°, der det vestra elementet helt och hållet saknas.

Dessa omständigheter synas mig i hög grad tala derför, att äfven en stor del eller största delen af det östra elementet i Grönlands nutida flora har invandrat under den postglaciala tiden.

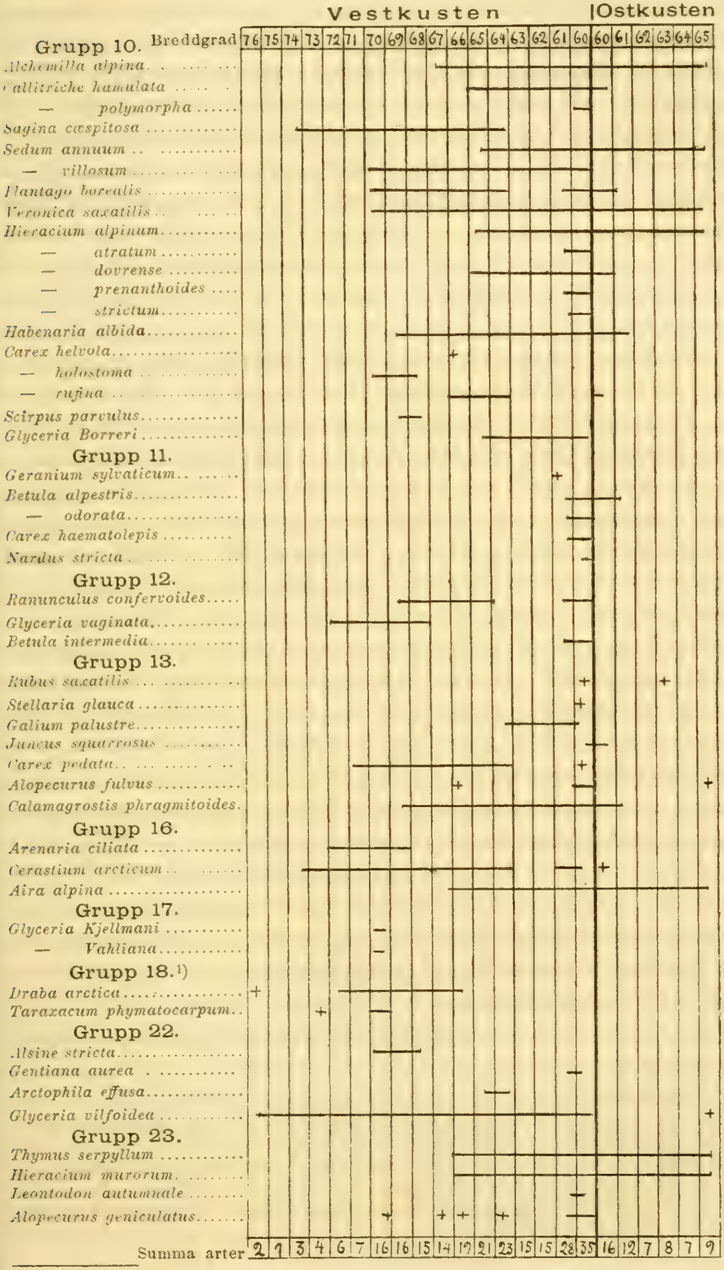
Det närmast öster om Grönland belägna område, från hvilket en invandring kan försiggå, är Island, och detta lands klimatologiska beskaffenhet är i förhållande till Grönlands sådant, att om man tänkte sig Grönland förlängdt söderut, så skulle man erhålla ett med Island analogt vegetationsområde. Island hör enligt ENGLER m. fl. till det subarktiska området[2]),

---

[1]) I denna tabell äro såsom en särskild grupp, 22, upptagna de arter, som finnas i Europa (incl. Spetsbergen, Novaja Semlja), Sibirien och nordvestra Amerika, samt såsom en annan, 23, de europeiska arter, hvilka blott såsom införda finnas i Nordamerika.

[2]) Eller »den skoglösa delen af Europas coniferområde». STRÖMFELT, Islands kärlväxter etc., sid. 84. Öfversigt af K. Vet.-Akad. Förh., 1884, N:o 8.

Tabell utvisande de östliga typernas utbredning inom vestra Grönland samt på östra kusten söder om 66° n. br.



---

[1]) Till denna grupp hör äfven *Draba altaica*, funnen vid 75°—76° n. br. på Grönlands ostkust.

och denna uppfattning delas äfven af Warming (I, sid. 10), som säger, att Island enligt hans mening »ubetinget» hör till det subarktiska området, naturligtvis med sina högre belägna trakter nående upp i alpregionen. Medan derföre en stor del af Islands växter icke skulle kunna utvecklas på motsvarande breddgrader af östra Grönland, lemnar deremot sydspetsen af detta senare lämpliga förhållanden för invandring af en del af björkregionens isländska flora[1]), och då det, såsom äfven Warming medgifver, ej kan vara tal om, att denna flora under istiden kunnat fortlefva i Grönland, blir man följaktligen nödsakad till antagandet, att björkregionens flora och sålunda äfven dess östliga arter äro postglaciala invandrare, något som Warming sjelf åtminstone för en del af desamma medgifver (I, sid. 199). I denna punkt äro vi sålunda ense, ty jag tror icke, att dessa hafva invandrat öfver land.

Från Grönlands sydspets hafva de östra typerna sedermera kunnat sprida sig längs kusten norrut. Härvid kommer dock i betraktande den omständigheten, att några af sagda typer icke finnas i södra Grönland, utan först längre norrut på vestra kusten, såsom *Sagina caespitosa* (64° 10'—72°), *Carex helvola* (66° 55'), *C. holostoma* (68° 30'—70° 40'), *Scirpus parvulus* (68° 22'—69° 5'), *Glyceria vaginata* (68°—72° 48'), *Arenaria ciliata* (69° 30'—73°), *Glyceria Kjellmani* (70° 27'—47'), *G. Vahliana* (70° 10'—40'), *Draba arctica* (66° 30'—72° 38', 76° 7'), *Taraxacum phymatocarpum* (70°—71°, 73° 22'; i östra Grönland 73°—74°), *Alsine stricta* (68° 30'—70° 40'), *Arctophila effusa* (64°10'—65° 20'). För en del af dessa må man väl antaga, att de fordom funnits i Sydgrönland, ehuru de derifrån nu äro undanträngda, medan det för en annan del — enär de saknas på östra kusten, och då dessutom äfven andra af de östra arter, hvilka förekomma i södra Grönland, finnas med afbrott af flere breddgrader längre mot norr — ligger närmare till hands att antaga, att de invandrat såväl till sydspetsen som till högre breddgrader på den vestra kusten. Möjligen kan denna invandring tänkas stå i samband med storisen, hvilken såsom bekant från Danmarksstrædet drifves söderut långs Grönlands ostkust till Kap Farewell samt derifrån norrut långs vestkusten. Man kunde mycket väl tänka sig, att frön af växter blifvit från Island med stormar utförda på storisen och sedan med denna förda till Grönlands vestkust, der de af fåglar eller på annat sätt bragts i land, frågor hvilkas slutliga afgörande är förbehållet framtiden. I alla händelser är det tydligt, att de östra typernas utbredning mindre långt mot norr på Grönlands vestkust tyder derpå, att äfven de äro sent invandrade.

---

[1]) Men visserligen ej för alla! Det är under sådana omständigheter mer än underligt att finna professor Warming (I, sid. 42) såsom »meget betegnende for den store Forskjel der er mellem Grönlands og Islands vegetation» anföra de växter, som äro funna vid en varm källa på Island! »Af disse 13 Arter ere ikke mindre end 6 ikke fundne i Grönland og de andre ere sjældne der og hovedsagelig indskrænkede til det allersydligste». Några kommentarier härtill torde vara öfverflödiga.

I fullständig harmoni med det vestra elementets sällsynthet på östra sidan af Kap Farewell står den omständigheten, att äfven de östra typerna härstädes aftaga, och det är väl troligt, att orsaken är densamma, eller att de haft svårt att från sydspetsen sprida sig åt detta håll. Men medan det vestra elementet helt och hållet saknas mellan 63° och 66°, finna vi derstädes ännu åtskilliga arter af det östra. Det är möjligt att detta beror derpå, att sistnämnda arter blifvit förda relativt tidigt till Grönlands sydspets, så att de haft längre tid att derifrån utbreda sig såväl långs vestkusten som långs den östra, men en annan möjlighet är äfven, att de invandrat såväl till sydspetsen som till östra kusten längre norrut, vare sig mellan 63° och 66° eller nordligare. Deremot synes det mig högst osannolikt att dessa arter — *Alchemilla alpina*, *Sedum annuum*, *Veronica saxatilis*, *Hieracium alpinum*, (*Alopecurus fulvus*), *Aira alpina*, *Thymus serpyllum*, *Hieracium murorum* —, hvilkas utbredning är märkvärdigt öfverensstämmande (se tabellen sid. 25), skulle kunnat öfverlefva istiden å Grönland, måhända dock med undantag för *Aira alpina*. Såsom man på förhand kunde vänta, finnas alla dessa arter på Island.

Att de östliga typerna i Grönland företrädesvis äro sådana, som hafva en sydlig utbredning inom landet, synes mig sålunda stå i samband såväl med deras invandring under den postglaciala tiden, som dermed att det land, hvarifrån de invandrat, Island, öfvervägande hyser en mindre arktisk vegetation än Grönland sjelft och sålunda i nyare tid företrädesvis rekryterat detsamma med sydligare arter. Äfven det östra elementets utbredning inom Grönland talar sålunda för, att detsamma till största delen invandrat under den postglaciala tiden.

Såsom vi förut sett, är så ännu tydligare fallet med större delen af det vestliga elementet, och sjelfmant framställer sig följaktligen frågan, om så ej äfven kan bevisas vara förhållandet med åtminstone en del af de cirkumpolära arterna. På detta måste obetingadt svaras ja. För det första måste såsom invandrade under den postglaciala tiden de arter anses, som äro inskränkta till södra Grönland, och hvilkas förekomst annorstädes ådagalägger, att de i det hela äro att anse såsom relativt sydliga former. KOLDERUP-ROSENVINGE[1]) anför t. ex., att i Grönland söder om 61° finnas »mindst 40 arter, altsaa over $^1/_{10}$ af hele Grönlands Flora», hvilka saknas längre norrut. Bland dessa ingå visserligen flere af de förut behandlade östliga och äfven några af de vestliga typerna, men en annan del äro circumpolära, ehuru de obestridligen måste antagas i Grönland vara af postglacial ålder. För dem måste det påtagligen ofta nog vara vanskligt att afgöra, om de inkommit från öster eller vester, en fråga, som dock i åtskilliga fall torde kunna besvaras genom aktgifvande på deras utbredning såväl inom Grönland som utanför detsamma, något hvarpå jag dock ej här ämnar ingå. Men äfven flere af de längre norrut på vestkusten förekommande former, hvilka icke kunna antagas hafva under istiden funnits i landet, måste för det andra äfven anses såsom under den postglaciala tiden invandrade. Och härmed hafva vi kommit till den mycket omtvistade frågan om, och i så fall till hvad mängd, några växter i Grönland kunnat öfverlefva istiden.

Meningarne härom äro mycket delade, och professor WARMING har genom att ofullständigt återgifva hvad jag derom yttrat låtit skiljaktigheten framstå ännu större än i verkligheten. Enligt WARMING (I, sid. 171) skulle jag hafva påstått att »inga eller helt få växter» kunnat uthärda istiden i Grönland. Slå vi emellertid upp »Polarforskningens bidrag» etc. sid. 280, så skola vi der finna det citerade stället, hvilket i sin fullständighet lyder som följer: »Och under istiden voro temperaturförhållandena åtminstone vid de högre breddgraderna sannolikt sådana, att äfven på de isfria bergtopparne inga eller helt få växter derstädes kunnat ega bestånd. Törhända kunna dock de för Grönland egendomliga arterna vara qvarlefvor af den vegetation, som redan före istiden förefans i landet». Såsom häraf synes är det här tal om förhållandet vid högre breddgrader, och detta af den anledning att man, när ifrågavarande uppsats skrefs (vintern 1882—1883), ännu icke hade publicerat något om de geologiska förhållandena i Grönland söder om Julianehaab och än mindre något om ostkusten. Detta har sedermera skett, men jag har det oaktadt icke funnit skäl att frångå min på anfördt ställe uttalade mening.

---

[1]) Om Vegetationen i en sydgrönlandsk Fjord. Geografisk Tidskrift Bd 10. Sid. 78. Kjöbenhavn, 1889.

Helt annan är Warmings uppfattning. »Jeg maa altsaa antage», skrifver han (I, sid. 198), »at Hovedmassen af Grönlands Arter holdt sig der under Istiden paa de isfrie Steder, og senere har udbredt sig, efter som nye Strækninger bleve afdækkede». Han medger dock i samband härmed att de för Sydgrönland egendomliga arterna (enligt Warming 59, med tillägg af Kolderup-Rosenvinges nya fynd, 65) hafva invandrat under den postglaciala tiden, och upprepar sedermera (I, sid. 214): »der er intet Hinder for, at Hovedmassen af Grönlands Karplanter kan have overlevet Istiden i Landet selv». I samma rigtning yttrar sig herr Peter Eberlin, »deltager i konebådsekspeditionen til Grönlands östkyst 1883—1885», för danska Ostgrönlands vidkommande[1]), ehuru jag måste säga dettå med reservation, då denne författare yttrar sig på så olika sätt, att man har svårt att komma under fund med hans verkliga mening[2]).

Denna åsigt är egentligen Hookers, hvilken såsom bekant (och såsom äfven af Warming och herr P. Eberlin framhålles) uttalade sig för den uppfattningen, att en del af Grönlands preglaciala växter under istiden uppehöllo sig i södra

---

[1]) P. Eberlin, Blomsterplanterne i dansk Östgrönland. Archiv. f. Mathematik og Naturvid. Bd 12, sid. 325. Kristiania.

[2]) Han antager nemligen först, att af denna trakts 161 säkra arter åtminstone 101 (de arter som i Grönland gå norr om 70° n. br.) härstamma från en flora, som öfverlefvat istiden i det sydligaste Grönland. Längre ned på samma sida (335) får man emellertid den upplysningen, att författaren anser, att istidens klimat torde hafva varit gynsammare för vegetationen i Ostgrönland än det nuvarande, och såsom ett »subjæktivt stærkt indtryk» uttalar författaren der den meningen, »at störste delen af blomsterplanterne i dansk Östgrönland ere levninger af en af det nutidige 'våde' klima stærkt decimeret sydgrönlandsk istidsflora». På följande sida får man dock åter veta, att författaren anser, att »om en forholdsvis lille del af blomsterplanterne i dansk Östgrönland må det vistnok antages, at de ere for kælne til at kunne have udholdt istiden i Grönland», hvarför han nu åter tyckes mena, att klimatet för närvarande är bättre än under istiden. Skall denna på två ställen uttalade åsigt vara författarens verkliga mening eller skall den motvägas af det med spärrad stil af författaren sjelf framhållna stycket?

Grönland, hvarifrån de sedermera vid klimatets förbättring vandrade norrut till andra delar af landet. Frågan gäller härvid, huru stor denna del kan anses hafva varit, om det gällt hufvudmassan, såsom WARMING menar, eller endast en mindre del. Detta spörsmål kan icke besvaras annat än med sannolikhetsskäl, men det är dessa vi nu skola söka utröna.

Frågan om den växtlighet, som under istiden i Grönland tilläfventyrs kunnat ega bestånd, innefattar i sig tvenne andra spörsmål, nemligen om Grönland egde isfritt land under istiden, om detta i så fall kan antagas hafva herbergerat en vegetation, och detta medgifvet till hvad utsträckning. Att inlandsisen förr haft större utbredning i vestra Grönland är bekant, företrädesvis genom K. J. V. STEENSTRUPS och KORNERUPS undersökningar. Enligt samma forskare har dock isen ej öfverskridit de högsta bergtopparne. Grönland söder om 61° n. br. skulle enligt kapten G. HOLM ej varit betäckt af någon sammanhängande inlandsis, och de enstaka glaciererna, hvilka visserligen då hade större utsträckning, skulle dock ej hafva betäckt mer än hälften af landet. Enligt herr P. EBERLINS på en mängd ställen upprepade uppgifter skulle äfven i danska Ostgrönland åtskilliga af inlandsisen icke betäckta partier hafva funnits, men tyvärr lemnar denna forskare i sin redogörelse för de geologiska förhållandena på ostkusten[1]) ingen tillfyllestgörande upplysning om de bevis, på hvilka han stöder sina påståenden, hvilket är så mycket mer att beklaga, som samme författare i sin uppsats om vegetationen i danska Ostgrönland, hvilken uppsats i titeln angifves såsom »en plantegeografisk studie», förklarar, att det under istiden derstädes funnos många gynsamma växtlokaler af olika slag, »således både havstokke, småpytter, bækkelejer, fjældskråninger o. s. v.» Vi kunna emellertid gerna tills vidare antaga, att herr EBERLINS uppgifter om inlandsisens forna utsträckning i danska Ostgrönland äro riktiga, ehuru det är högeligen att beklaga, att denna vigtiga kuststräcka icke blifvit undersökt af någon med glacialgeologien fullt förtrogen geolog.

Men deraf följer visserligen icke, att klimatet tillät något större antal växter att der eller annorstädes i södra Grönland under istiden ega bestånd. Inlandsisen hade då i vestra Grönland en betydligt större utbredning samt på samma gång större mägtighet än nu. Äfven på östra kusten sträckte den sig, enligt herr EBERLIN sjelf, på sina ställen längre ut än nu och var äfven der mägtigare. N. Amerika var betäckt af is till nära 40° n. br., Island var till största delen ishöljdt, likaså Färöarne. Från Spetsbergen sträckte sig inlandsisen sannolikt öfver Beeren Eiland; den skandinaviska inlandsisen, som utbredde sig öfver norra Tyskland till söder om Leipzig, gick öfver Nordsjön, sammanflöt med Englands och Skotlands samt sträckte sig öfver Shetlandsöarne; norra delen af Atlanten var, såsom DE GEER framhållit, sannolikt isbelagd. Allt detta kan icke hafva varit utan inflytande på vegetationen i södra Grönland, så mycket mera som dessa ismassor förutsätta en ofantligt större nederbörd än nu[1]). Det är salunda långt ifrån säkert, att de af inlandsisen icke betäckta områdena voro snöfria, tvärtom är det att antaga, att de, på grund af den stora nederbördsmängden, till stor del voro höljda af mer eller mindre djupa snölager. Dertill kommer att förekomsten af dessa ismassor på alla sidor och till långt sydligare breddgrader än nu, äfven måst hafva föranledt en ej obetydlig sänkning af temperaturen i dess helhet, hvarvid ej bör förbises den af NANSEN iakttagna låga temperaturen inne på sjelfva inlandsisen. Skulle man vilja gifva ett uttryck för de i södra Grönland under istiden sannolikt rådande förhållandena, så kunde detta ske med följande ord: större utbredning af inlandsisen och lokala glacierer, större nederbörd, derföre mera snöhöljd mark, lägre temperatur. Men af allt detta synes mig den gifna följden vara den, att på sin höjd en ringa del af Grönlands preglaciala vegetation kunnat i södra delen af landet öfverlefva istiden[2]). Och för att få någon motsvarighet till derstädes då rådande förhållanden, måste man vända sig mot mycket höga breddgrader, allra minst till Grönlands nordligaste del.

---

[1]) Meddelelser om Grönland. Heft 9. sid. 257.

---

[1]) Visserligen påstår samme herr EBERLIN, att »de fugtigkolde havtåger.... må under istiden have været omsatte i hyppige og tætte snefald, der ikke i nogen væsenlig grad hæmme plantevæksten», men detta påstående torde icke behöfva på allvar upptagas till bemötande. Ty ej kan väl dermed meningen vara att säga, att växterna kunde lefva under ett ständigt snötäcke?

[2]) Herr EBERLINS uttalanden i Meddelelser om Grönland Heft 9, sid. 261, att »de Planter og Dyr der kunde taale Istidens Klima, havde selv under Istidens Maximum alt hvad de behövede af isfrit Land til at opholde sig paa», visar blott att han förbisett, att isfritt land derföre ej behöfver vara snöfritt. Emellertid har herr E. ej framlagt ens ett enda sannolikhetsbevis derför, att en enda af Grönlands växter kunnat uthärda klimatet.

Medan Grönland söder om 62° har ej mindre än 290 arter[1], så aftager antalet norrut allt mera, så att hela Grönland norr om Melville Bay ej har att uppvisa mer än omkring 90[2]. Men denna senare sträcka omfattar 6 breddgrader, och i sjelfva verket finna vi äfven här ett aftagande norrut, så att medan antalet arter mellan 76 och 78° belöper sig till 68, så har det mellan 78° och 80° sjunkit till 63, mellan 80° och 82° till endast 33. Otvifvelaktigt skall man vid fortsatta undersökningar finna flere arter, men här norr om 81°, med det till stor del af året frusna hafvet, torde man hafva att finna den största motsvarigheten till de i södra Grönland under istiden rådande förhållandena, ehuru de på förra stället, på grund af den ständiga sommardagen, antagligen äro för växtligheten mera gynsamma. Mig synes derför, att man på sin höjd kan antaga att några få tiotal arter kunnat öfverlefva istiden i södra Grönland, under det att man samtidigt ej må förbise att det vore möjligt, att hela den fanerogama vegetationen derstädes varit utdöd. Vi kunna ej bevisa vare sig det ena eller det andra, ännu ej åtminstone, men man synes mig ej med den opartiskhet, som önskligt varit, hafva afvägt sannolikheterna för och mot, och särskildt torde våra danska yrkesbröder af en allt för långt drifven entusiasm för det land, på hvars undersökning de nedlagt så vackra arbeten, hafva varit benägna att gifva detsamma ej blott hvad det tillkommer, utan äfven något mera.

Warming hänvisar såsom stöd derför, att det af isen icke betäckta området eller de öfver densamma uppstickande partierna kunnat hysa en större eller mindre rikedom på växter, till det förhållandet, att man vid de högsta breddgrader dit menniskan nått, liksom på de högsta bergen, träffat is- och snöfria områden med växtlighet. Häremot kan dock invändas, att vi nu icke längre lefva under istiden, och att man naturligtvis för denna måste antaga ungefär samma aftagande i temperaturen mot norr som nu. Om vi t. ex. antaga, att den nuvarande årsisotermen för 0° under istiden ersattes af årsisotermen för — 10° à — 15°, så skulle de trakter, öfver hvilka dessa senare nu gå, haft en årstemperatur af respektive — 20° och — 30°, och så undan för undan. Snögränsen måste på samma gång komma att sänkas betydligt. Jag är för öfrigt icke öfvertygad om rigtigheten af WARMINGS påstående (I, sid. 193), att alla berg, som äro isfria, äfven i sina högsta regioner bära växter. Åtminstone trodde jag mig under bestigningen af »Nordenskiölds berg» på Spetsbergen 1882 kunna iakttaga motsatsen. »Intressant var att iakttaga, att en bestämd gräns för de lefvande växterna här förefanns. Ehuru snön var bortsmält och goda växtplatser funnos ända upp på toppen (1150 m.), syntes dock inga fanerogamer högre är ungefär 900 meter, sedan var allt nästan öde, endast lafvar återstodo. Högst upp mot växtgränsen funnos *Papaver nudicaule*, *Saxifraga oppositifolia* och *rivularis* samt *Catabrosa algida*. Vallmon tycktes af dessa gå allra högst, men mådde nu ej väl, ty stjelkarne voro betäckta af is»[1]).

---

[1] Kolderup-Rosenvinge, l. c.

[2] I »Botaniska anteckningar från nordvestra Grönland» (Öfversigt af Vet. Akad. Förh. 1884. N:o 1) har jag uppgifvit detta antal till 88, bland hvilka dock förekomsten af *Arnica alpina*, *Pedicularis Kanei* och *Agrostis canina* måste anses såsom mycket tvifvelaktig; såsom sådan torde väl äfven, såsom Warming menar, *Ranunculus Sabinei affinis* böra anses. Då Warming (I. sid. 158, noten) säger, att han till min lista efter Kane fogat *Loiseleuria procumbens*, *Salix glauca* och *Betula nana*, så har han härvid förbisett, att jag redan 3 år förut, på två olika ställen (Nordenskiöld, Den andra Dicksonska expeditionen till Grönland, sid. 329. Stockholm 1885; A. G. Nathorst, Nachträge zu den Notizen üb. d. Phanerogamenflora Grönlands im Norden von Melville Bay (76°—82°) (Englers Bot. Jahrbücher. Bd 7, S. 131)) fäst uppmärksamheten på Kanes uppgifter. Af mitt senare meddelande skulle professor Warming vidare hafva erfarit, att Asa Gray bestämt *Carex dioica* samt att denne bland Bessels växter äfven funnit *Dupontia psilolantha*, hvilken i Warmings lista ej anföres från dessa trakter.

Såsom bevis för sitt antagande, att den isfria marken på Grönland under istiden antagligen kunnat hysa en ej obetydlig växtlighet, hänvisar WARMING särskildt till förhållandena på Grinnell Land, hvilket såsom bekant om sommaren är till stor del snöfritt och hyser en relativt rik vegetation. Men att häraf draga slutsatser för Grönlands vidkommande synes mig vara att bryta mot regeln »a posse ad esse non valet consequentia», och gå vi öfver till motsatta sidan af Smith Sound, så träffa vi raka motsatsen, ett af inlandsisen till större delen helt och hållet betäckt land, med en flora, som hittills norr om 80° n. br. endast gifvit 33 fanerogama arter.

Detta land är Grönland, och jag tror mig icke misstaga mig om jag påstår, att man här har en mycket fullständigare motsvarighet till Sydgrönland under istiden än som erbjudes af Grinnell Land, der inlandsis saknas. Och skulle månne ens dessa 33 arter kunna existera i denna del af Grönland, om ej den långa sommardagen vore rådande? Nu är klimatet i dessa trakter dertill relativt torrt med obetydlig nederbörd, sålunda så olikt som möjligt det, som under istiden i södra Grönland måste antagas hafva varit för handen.

---

[1]) A. G. NATHORST, Redogörelse för den tillsammans med G. DE GEER år 1882 företagna geologiska expeditionen till Spetsbergen. Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd 9, N:o 2. Sid. 52.

Såsom slutsats angående frågan om den i Grönland under istiden existerande fanerogama vegetationen, måste jag sålunda med bestämdhet förneka, att denna kan hafva utgjort »hufvudmassan» af Grönlands nuvarande; på sin höjd några få tiotal arter torde under istiden derstädes kunna hafva egt bestånd[1]). Större delen af Grönlands flora måste följaktligen derföre antagas hafva efter istiden invandrat till landet.

Vi komma nu till en fråga, som jag afsigtligt underlåtit att vidröra i det föregående, nemligen det mycket omordade spörsmålet om Grönlands forntida landförbindelse med Europa öfver Island och Färöarne, särskildt under den postglaciala tiden, samt denna landförbindelses växtgeografiska betydelse för Grönland. WARMING förnekar densamma såväl från geologisk som växtgeografisk synpunkt. Låtom oss derföre granska de skäl, som af WARMING anföras till stöd för detta förnekande, i det att vi börja med de geologiska.

Till en början begår WARMING här ett mycket beklagligt misstag, i det att han ej synes hafva haft en karta framför sig då han behandlade frågan. Han antager nemligen, att förbindelsen skulle existerat mellan Island och Grönlands ostkust söder om 66° n. br., medan såsom djupkurvorna visa (se taflan 1) den antagna landbron i verkligheten skulle sträckt sig från nordvestra Island mot nordvest och träffat Grönland närmast ungefär mellan 67° och 69° n. br. Det är sålunda fullkomligt origtigt då WARMING (I, sid. 180) säger: »i Grönland have vi i Fölge vore Östkystexpeditioners Undersögelse paa Strækningen op til 66°, altsaa paa den Del, med hvilken Broen skulde være forbunden, det sædvanlige grönlandske Urfjæld» o. s. v. Frågan gäller nemligen icke denna del af ostkusten, utan först sträckan norr derom, hvars geologiska beskaffenhet ännu ej är känd. Men äfven om så vore förhållandet, att berggrunden också här utgjordes af urberg, så kunde detta icke, såsom Warming påstår, anföras såsom något bevis mot den forna landförbindelsen. Hade det varit fråga om sedimentära marina lager, så skulle ju visserligen dessas förekomst på Island och frånvaro på motsvarande ställe på Grönland under vissa förutsättningar kunna anföras såsom ett slags stöd för Warmings mening; men nu äro ju Islands bergarter ej sedimentära utan gamla lavaströmmar, som utbredt sig öfver fastlandet. Warmings påstående att deras frånvaro på motsvarande del af Grönland — hvarom man för öfrigt ej har någon kännedom[1]) — skulle vara ett bevis mot den forna landförbindelsen, är ej mera berättigadt än om någon påstode, att Nugsuakhalfön på Grönlands vestsida ej kunde vara förenad med fastlandet, emedan den förra utgöres af basalt, det senare af urberg, och dock se vi att denna förbindelse faktiskt existerar! Besynnerligt förefaller det äfven, att medan Warming medgifver, att en förbindelse mellan Skotland, Färöarne och Island »maa have existeret i gamle Dage paa en eller anden Maade» (I, sid. 180), så vill han icke erkänna, att denna landförbindelse skulle hafva sträckt sig från Island vidare mot nordvest, en motsägelse, som icke synes mig kunna förklaras annat än genom antagandet, att Warming väl mycket beherrskats af förutfattade meningar. Och det väcker mer än förundran då Warming för att bortförklara denna dock faktiskt existerande underhafsrygg framkommer med den förmodan, att den möjligen här (d. v. s. emellan Island och Grönland) skulle kunna vara bildad »ved Bundfaldet fra smæltede Isbjerge»! Allra mest förundrad blir man dock, då man efter allt detta får läsa påståendet, att »naar Landvandringshypothesen ligesaa lidt har nogen sikker Grundvold i Planternes Udbredning som i geologiske Forhold, er den ikke meget værd», eller då det i den tyska uppsatsen heter: »von geologischer Seite gesehen ist die Landbrücke offenbar eine schwache Hypothese». Och dock har Warming i verkligheten ej kunnat anföra ett enda geologiskt bevis mot densamma!

---

[1]) Mest gynsamma lokaler i detta hänseende torde måhända finnas i östra Grönland norr om 70°, hvilket dock tyvärr både i botaniskt och geologiskt hänseende ännu är allt för litet kändt.

---

[1]) Jag vill här ej underlåta att påpeka, att vid skrapning på 65° 17′ n. br. och 30° 30′ v. l. (2,025 m. djupt) under den andra Dicksonska expeditionen till Grönland 1883 befanns bottnen till mycket stor del utgöras af block af vulkaniska lavor, mandelstenar o. s. v. Det är möjligt, att dessa med is blifvit förda hit från Island eller från Grönlands ostkust norr om 74° n. br. Men deras stora mängd kunde äfven tyda derpå, att ifrågavarande bergarter äro anstående någonstädes mellan 66° och 70° n. br. på Grönlands ostkust eller på hafsbottnen derutanför.

Att Island haft större utbredning mot nordvest är bevisligt. De mägtiga basaltbäddar med mellanlagrade surturbrandslager, af hvilka nordvesthalfön består, äro liksom vid östra kusten tvärt afskurna af hafvet, och Island visar sig sålunda äfven här såsom rest af ett forntida fastland med större utsträckning såväl mot nordvest som sydost (och äfven åt andra sidor). Hur långt det sträckt sig mot nordvest, kan man visserligen ännu icke säga, men skulle någon del af Grönlands ostkust mellan 66° och 70° bestå af samma basaltformation som Island, så kunde man med hög grad af sannolikhet påstå, att landbryggan sträckt sig ända till Grönland. Om en sådan landförbindelse existerat, så har man äfven antydningar om genom hvilka krafter den upphört. Såsom nemligen THORODDSEN påpekat[1]), äro Breidifjord och Faxafjord att uppfatta såsom sänkningsområden, hvilka mellan brottlinier sjunkit till djupet. Dessa sänkningar äro äldre, men att sådana ännu pågå bevisas genom Islands vulkaner och jordskalf, i all synnerhet efter THORODDSENS upptäckt af vulkanområdet vester om Vatnajökull, hvilket utgör förbindelse mellan Heklaområdet och vulkanerna i Odadahraun. Det synes nemligen efter denna upptäckt vara föga tvifvelaktigt, att Islands vulkaner äro ställda på koncentriska, bågformade brottlinier och att området innanför dessa linier, i analogi med Siciliens och de Lipariska öarnes sänkningsfält, utgör ett kretsformigt sänkningsområde (en kittel)[2]). Då nu Islands tertiära lavamassor (basalterna) likaledes måste hafva frampressats genom sänkningar, så hafva vi följaktligen ännu ett bevis, att härstädes en storartad sänkning pågått ända sedan den tertiära tiden. Det behöfver sålunda ej vara tal om någon »höjning» för att landförbindelsen skall kunna hafva egt bestånd, tvärtom talar allt för att den är att uppfatta såsom ödelagd genom sänkning (naturligtvis i förening med erosion). Såsom analoga sänkningar hänvisas till dem, som förorsakat Medelhafvets utvidgning sedan pliocentiden[3]) och der det gäller djup, i jemförelse med hvilka djupen i Danmarksstrædet äro obetydliga.

---

[1]) TH. THORODDSEN, Vulkaner i det nordöstlige Island. Bihang till K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 14. Afd. II, n:o 5.

[2]) Jemför A. G. NATHORST, Jordens historia efter M. Neumayrs »Erdgeschichte» utarbetad med särskild hänsyn till Nordens urverld. Sid. 300. Häft 4. Stockholm, 1890.

[3]) A. G. NATHORST, Jordens historia etc. sid. 291.

Nu är det visserligen sannt, att vi icke ännu kunna angifva något mera om tidpunkten för dessa tilldragelser än att de skett efter miocentiden, men taga vi dertill i betraktande strandliniens förskjutningar under den qvartära tiden, så finna vi bevis derför, att hafvet då stod lägre än nu, och att Island följaktligen äfven af denna anledning då måste hafva sträckt sig längre mot nordvest. Det är först och främst bevisadt, att uppkomsten af de ofantliga inlandsisarne, hvilka höllo en stor del af hafvets vatten bunden under form af is och snö, måste hafva medfört en ganska ansenlig sänkning af hela verldshafvets nivå, ehuru man — på grund af omöjligheten att angifva de olika inlandsisarnes mägtighet — ännu icke kan närmare uppgifva måttet för denna förskjutning. Alldeles detsamma inses af den skandinaviska inlandsisens utbredning öfver Nordsjön till Skotland och Shetlandsöarne, en utbredning, som likaledes förutsätter, att strandlinien stod betydligt lägre, för hvilket dessutom äfven andra skäl kunna anföras. Om vi sålunda visserligen icke kunna bevisa, att Island ännu under istiden var landfast med Grönland, så kunna vi dock med stor grad af sannolikhet påstå, att Island då måste hafva sträckt sig längre mot nordvest samt att Grönlands ostkust samtidigt måste hafva sträckt sig längre mot öster, hvarföre afståndet mellan de båda länderna då i alla händelser måste hafva varit minskadt.[1]) Huruvida en fullständig landförbindelse vid den tiden ännu existerade, kan man deremot icke säga. Jag tror emellertid ej numera, af skäl som längre fram skola angifvas, att en postglacial landförbindelse med Island kan hafva haft någon särdeles stor betydelse för vegetationen på Grönlands vestkust.

Warming har (I, sid. 201 och 202) framställt en mängd fullt berättigade invändningar mot Blytts hypotes om växternas vandring steg för steg, en hypotes som vederlägges genom växtligheten på hvarenda ö i våra skärgårdar, men som oaktadt sin ohållbarhet märkligt nog blifvit omfattad af en mängd anhängare. Jag tror för min del, att de s. k. tillfälliga spridningsmedlen bland växterna äro de normala och att särskildt vinden härvid har vida större betydelse än man från åtskilliga håll antager[1]). I detta fall måste jag helt och hållet ställa mig på WARMINGS sida. Men man får derföre ej förbise, att en landförbindelse dock i hög grad måste underlätta växternas spridning, och när det gäller så stora afstånd som mellan Europa och Grönland, så blefve den öfverensstämmelse, som mellan dessa länders floror eger rum, dock betydligt lättare att förklara om en forntida landförbindelse mellan dem kunde påvisas. Och ingen lär väl heller vilja förneka, att denna öfverensstämmelse skulle varit betydligt mindre, om icke Island med sin europeiska flora legat Grönland så nära.

---

[1]) Warmings påstående i den tyska uppsatsen (sid. 402): »Nach meiner im Folgenden näher besprochenen Auffassung existierte sie (die Landbrücke) absolut nicht nach der Eiszeit und sicherlich auch nicht während derselben» är ej mindre godtyckligt än fortsättningen af samma punkt, der det heter: »es ist mir eigentlich zweifelhaft ob sie je in der ganzen Ausdehnung von Grönland bis Europa existiert hat», ett påstående vittnande om total obekantskap med ofvan anförda geologiska förhållanden. I motsats härtill heter det märkligt nog på ett annat ställe hos Warming (I, sid. 206, noten): »for övrigt skyldes det vel snarest geologiske Grunde (præglaciale Landforbindelser) naar f. Ex. Grönland og Norge have samme Snyltesvampe».

Vi skola nu se till, hvilka de växtgeografiska skäl äro, som af WARMING anföras mot den antagna landförbindelsen. Han anställer först jemförelse mellan Islands allmänna eller temligen allmänna arter och Grönlands (I, sid. 186—189), derefter mellan Grönlands allmännare arter samt Islands (sid. 189—191). Såsom resultat af den förra jemförelsen anför WARMING, att af 112 arter, som äro allmänna på Island, felas 22 i Grönland, 16 äro der visserligen funna, »men yderst sjældent eller blot paa et enkelt eller nogle faa Steder, fortrinsvis i Sydgrönland»; »21 ere vel fundne oftere og over et större Areal, men kunne dog næppe kaldes almindelige i Grönland»; 53 äro lika allmänna i båda länderna. Se vi nu till de 22 arter, som äro allmänna på Island men helt och hållet saknas på Grönland, så finna vi bland dem sådana, om hvilka man öfver hufvud taget ej utan vidare kan påstå, att de skulle kunna uthärda Grönlands klimat. Sådana äro t. ex. *Silene maritima*, *Viola tricolor*, *Calluna vulgaris*, *Veronica officinalis* och *serpyllifola*, *Myosotis arvensis*, *Gentiana campestris* och *Amarella*, *Galium verum* och *silvestre*, *Luzula campestris*. Hvad särskildt *Calluna* angår, så skulle det vara intressant att veta, om denna ens på Island sätter mogen frukt; GRÖNLUND har åtminstone på Island endast iakttagit den steril[1]). Man torde derföre ej kunna lägga allt för mycken vigt vid ifrågavarande arters frånvaro på Grönland, ehuru det för någras vidkommande, t. ex. *Caltha palustris*, är ganska märkligt. Hvad vidare den omständigheten beträffar, att vissa arter äro allmännare på Island än Grönland, så kan detta mycket väl stå i samband dermed, att såväl klimat som jordmån i de båda länderna äro olika. Island hör, såsom vi redan sett, till det subarktiska florområdet, medan endast vegetationen i det inre af Grönlands sydligaste fjordar kan sägas närma sig Islands. Och medan Island uteslutande utgöres af yngre vulkaniska bergarter, såsom basalter, tuffer och lavor, uppbygges större delen af Grönland af kristalliniska skiffrar, graniter och dylika bergarter. Sådana skiljaktigheter i klimat och jordmån kunna icke vara utan inflytande på de olika arternas relativa ymnighet, och jag kan derföre icke tillägga de af WARMING anförda olikheterna någon väsentlig betydelse. Likaså anser jag det fullkomligt origtigt, då WARMING såsom en särskild grupp E (I, sid. 188) till ytterligare bevis på vegetationens olikhet i de båda länderna upptager följande arter, hvilka äro »ret almindelige paa Island, ikke fundne i Grönland»: *Fragaria vesca*, *Geum rivale*, *Spergula arvensis*, *Sedum acre*, *Brunella vulgaris*, *Galium boreale*, *Hieracium floribundum*, *Plantago major*, *Orchis maculata*, *Coeloglossum viride*, *Juncus lamprocarpus*, *Equisetum umbrosum* och *Spiræa Ulmaria*, rörande hvilka det torde vara osäkert, huruvida en enda skulle kunna uthärda Grönlands klimat. Och då WARMING anför, att Island har ett relativt större antal 1—2-åriga växter mot fleråriga än Grönland, så är detta endast en gifven följd af de anförda olikheterna i klimatet, ty det är sedan länge kändt, att de förra allestädes aftaga norrut. Om de af WARMING utförda jemförelser mellan de båda ländernas floror, vid hvilka han utgår från Islands, följaktligen synas mig föga egnade att angifva de verkliga skiljaktigheter, som förefinnas mellan deras växtlighet — hvilket borde skett genom jemförelse ej med Islands flora i dess helhet utan med dess fjellflora —, så blifva de jemförelser, vid hvilka han utgår från Grönland, än mera vilseledande. Ty äfven här tages Grönlands hela vegetation i klump, och vi finna sålunda Warming (I, sid. 189—190) uppräkna 41[1] »mere eller mindre almindelige grönlandske Planter, som hidtil slet ikke ere fundne i Island». Nu bär det emellertid ej bättre till än att af dessa arter saknas ej mindre än 35 i östra Grönland mellan 63° och 66°, och om deras frånvaro i Island skulle vara något bevis mot en forntida landförbindelse med Grönland, så kunde man ju med samma skäl påstå, att dessa 35 arters frånvaro i sagda del af Ostgrönland äfven utgjorde bevis derför, att detta icke varit landfast med det vestra?! Till hvilka orimligheter man ledes när man, såsom Warming här gör, tar hela Grönlands vegetation i klump, utan hänsyn till växternas utbredning inom landet, har sålunda Warming sjelf lemnat ett särdeles slående exempel. Märklig är visserligen frånvaron af *Draba corymbosa*, *Pedicularis hirsuta*, *Phyllodoce coerulea*, *Rhododendron lapponicum*, *Carex scirpoidea* och *Catabrosa algida* från såväl Island som Färöarne, medan de finnas både i anförda del af Ostgrönland och i Europa[2]. Men när man vill anföra dessa 6 arter såsom bevis mot en forntida landförbindelse mellan Island och Grönland, så får man ej glömma, att många af Islands arter på samma sätt saknas på Färöarne, fastän ju Warming antager, att en lanförbindelse mellan dessa och Island fordom förefunnits. Och dessa 6 arter (i stället för Warmings 42!) äro onekligen för att använda ett af Warmings egna uttryck »et yderst spinkelt Materiale» för att på dem något giltigt bevis mot den forna landförbindelsen mellan Island och Grönland skulle kunna grundas[3]. Och då War-

---

[1]) Till de af WARMING anförda bevisen för vindens förmåga att föra stoft (och sålunda frön), vill jag ej underlåta att tillfoga, att det under mina ynglingaår inträffade, att stoftmoln fördes af vinden från Seeland öfver Öresund till Alnarp, och detta till den mängd att uthängda tvättade kläder blefvo smutsade. Dessa stoftskyar passerade delvis högt öfver stället, hvarföre de helt visst fördes betydligt längre än bredden af Öresund angifver. Det stoft, som kan föras 20 kilometer, kan naturligtvis lika väl föras 200.

---

[1]) GRÖNLUND, Islands Flora, sid. 61 Kjöbenhavn 1881. »Jeg tog den i Kúadalen etc. . . . men stedse uden Bls.».

---

[1] Warming anför sjelf 42, men detta beror derpå, att *Stellaria humifusa* origtigt upptages såsom frånvarande på Island. Den anföres längre ned sid. 190 af Warming sjelf såsom förekommande på Island.

[2] Huruvida *Hierochloa alpina* finnes i Ostgrönland mellan 63° och 66° synes osäkert. Herr P. Eberlin uppger den äfven från distriktet D (mellan 62° 20′ och 63° 40′), medan Lange endast anför den från 61° 9′. Warming upptager den ej heller i sitt distrikt M.

[3] I Warmings egna listor upptagas dessutom såväl *Draba corymbosa* som *Rhododendron lapponicum* med ? från Island, hvarföre de der möjligen redan äro funna. Skulle dessa båda arter verkligen finnas på Island, blefve Warmings 42 arter slutligen reducerade till 4. Är månne Islands alpina flora ännu tillräckligt känd? Strömfelt påpekar, i sitt ofvan anförda arbete, på tal om de för Grönland och Skandinavien gemensamma arter, hvilka skulle saknas i Island, att han under sin korta resa på ön fann ej mindre än sex sådana, samt att »Island, isynnerhet de inre fjellsträckningarne i Nord- och Vest-Island, ännu är högst obetydligt undersökt». Det är sålunda möjligt, att äfven de återstående arterna kunna finnas på Island, ehuru de der ännu ej blifvit observerade.

MING (I, sid. 190) såsom resultat af sin jemförelse säger, att »der er altsaa ogsaa en stor Mængde af Grönlands almindeligste Planter, og netop de, som give Præg og Karakter til Vegetationen, mest amerikanske, f. Ex. *Cassiope tetragona*, *Dryas integrifolia*, *Saxifraga tricuspidata*, som mangle aldeles i Island», så skulle man följaktligen i stället för Island lika väl kunna sätta danska Ostgrönland norr om 63°, der ingen enda af dessa arter förekommer. Jag tror mig med allt detta tillräckligt hafva ådagalagt, att WARMING icke kunnat anföra ett enda giltigt bevis, vare sig geologiskt eller växtgeografiskt, mot den antagna landförbindelsen mellan Island och Grönland. Och om Island och Färöarne skola vara växtgeografiska provinser af Europa (WARMING I, sid. 176), så måste det samma äfven anses gälla för danska Ostgrönland norr om 63°.

Hvad som för närvarande isynnerhet gör hela frågan om den forntida landförbindelsens postglaciala fortvaro så ytterst svår att afgöra från växtgeografisk synpunkt, är den omständigheten, att Grönlands ostkust är helt och hållet okänd just under de breddgrader (66°—70°), som närmast skulle berörts af densamma. Om vegetationen derstädes veta vi följaktligen intet, och sålunda ej heller, om der tillkomma några af de isländska växter, som saknas i det öfriga Grönland. Längre norrut på Grönlands ostkust tillkomma dock åtminstone två sådana arter, nemligen *Saxifraga Hirculus* och *Arabis petræa*, men att af ensamt dessa draga några slutsatser vore naturligtvis oriktigt. Men äfven en annan omständighet gör spörsmålet om den antagna landförbindelsens postglaciala betydelse svårt att afgöra, den nemligen, att vi ej känna något om de i Grönland herrskande olikheterna under de båda förnämsta nedisningarna. Att olikheter äfven i Grönlands isbetäckning då måste hafva förefunnits, är väl sannolikt, enär de båda nedisningarna återkomma såväl i Europa som i Amerika. Nu har DE GEER ådagalagt [1], att isdelarens läge i Skandinavien varit olika under dessa båda skeden, i det att den under den första nedisningen legat betydligt vestligare än under den andra. Det är sålunda möjligt, att liknande olikheter äfven varit förhanden i Grönland, men derom vet man som sagdt för närvarande intet. Då man sålunda icke ens känner något om en interglacial periods tillvaro derstädes, så kan man naturligtvis ännu mindre säga något om de under en antagen sådan rådande klimatförhållandena. Man måste sålunda helt och hållet draga sina slutsatser utan afseende på möjligheten deraf, att de östra typerna i södra Grönland under en mildare interglacial period kunnat invandra från öster vid högre breddgrader och att de sedermera vid tilltagande temperatursänkning drifvits mot söder, der de sedan dess bibehållit sig. Då emellertid den interglaciala perioden efterföljdes af den andra nedisningen, synes mig ifrågavarande möjlighet föga sannolik, och hvad frågan om ett varmare skede under den postglaciala tiden angår, så har man för en sådan härstädes icke, eller ännu icke, det minsta bevis. Vi måste sålunda för närvarande lemna dessa sidor af frågan fullständigt ur räkningen.

---

[1] G. DE GEER, Om isdelarens läge under Skandinaviens begge nedisningar. Geol. Fören. i Stockholm Förhandl. Bd 10. 1888. Sid. 195.

Ser man emellertid till växternas utbredning inom Grönlan, så synes mig en postglacial invandring öfver den antagna landförbindelsen icke kunna hafva haft den betydelse, som jag jemte flere andra forskare fordom antagit. Ty flertalet östliga typer, som finnas i Grönland, hafva ju der en sydlig och vestlig utbredning, hvilket talar för en invandring öfver hafvet, hvarjemte flere af dem antagligen icke skulle kunna existera på Grönlands ostkust norr om 66°. Dertill kommer, att likaväl som inlandsisen på Grönlands ostkust omkring 62° synes hafva utgjort ett hinder för de vestra typernas utbredning mot norr, bör den äfven hafva verkat såsom ett hinder för de östra typernas utbredning mot söder — förutsatt nemligen, att dessas utbredning icke skett under ett något olika skede, då isen ej sträckte sig så långt ut mot kusten. Några östliga växters utbredning (*Alchemilla alpina*, *Sedum annuum*, *Veronica saxatilis*, *Hieracium alpinum*, *Alopecurus fulvus*, *Aira alpina*, *Thymus serpyllum* och *Hieracium murorum*) är dock sådan (se tabellen sid. 25), att de väl kunde sägas tala för en invandring öfver norra delen af danska Ostgrönland. Jag har på kartan antydt detta genom det gröna streck, hvars pil pekar mot söder. Såsom redan förut är omnämndt, kunde man dock tänka sig dessa växter invandrade såväl till östra Grönland som till södra och vestra.

Ehuru jag icke kunnat godkänna de skäl, som WARMING anfört mot den postglaciala landförbindelsen mellan Island och Grönland, är jag sålunda numera af den åsigten, att en sådan, om den förefunnits, i alla händelser ej kunnat haft så särdeles stort inflytande på södra och vestra Grönlands vegetation, hvarföre frågan om densamma numera synes mig vara af temligen underordnad vigt. Mot densamma skulle tilläfventyrs äfven kunna anföras fattigdomen på arter i danska Ostgrönland (178, mot 318 på motsvarande breddgrader af vestkusten).

Men om landförbindelsens tillvaro eller åtminstone betydelse under den postglaciala tiden sålunda kan vara tvifvel underkastad, så synes mig detta deremot icke kunna vara fallet med densamma under den preglaciala tiden. Tvärtom torde en preglacial landförbindelse mellan Grönland och Europa, lemna den enda nöjaktiga förklaringen öfver en af växtgeografiens gåtfullaste frågor, nemligen den arktiska florans cirkumpolära utbredning.

Vi hafva ofvan funnit, att största delen af de vestra elementen i Grönlands flora måste antagas invandrade under den postglaciala tiden och att så äfven måste anses vara fallet med största delen af de östra. Likaledes måste man på grund af växternas utbredning antaga detsamma för större delen af öfriga arter. En del af dessa växter hafva kommit från vester, en annan del deremot från öster. Vi hafva vidare sett, att inlandsisen och de från densamma i hafvet utskjutande större isströmmarne synas hafva utöfvat ett mycket vigtigt, om ock ej alldeles oöfverstigligt, hinder för växternas utbredning längs kusterna. Hade nu icke redan före den postglaciala tiden den arktiska floran såväl i länderna öster som vester om Grönland haft en mängd gemensamma arter, så skulle naturligtvis skilnaden mellan floran i östra och vestra Grönland vara betydligt större än nu är fallet. Nu har deremot samma arter kunnat invandra till Grönland såväl från öster som från vester, och dessa arter äro cirkumpolära. Allt detta synes mig med nödvändighet tala för, att den cirkumpolära arktiska floran hade åtminstone till stor del nått sin cirkumpolära utbredning redan före och under istiden.

I sjelfva verket stämmer detta också med resultaten af en rent teoretisk betraktelse af den arktiska florans uppkomst. Låtom oss i fråga om denna tillse hvad jag yttrat i »Polarforskningens bidrag till forntidens växtgeografi»[1]. Efter att hafva redogjort för de olika länder och bergskedjor, från hvilka den arktiska floran kan anses härstamma, har jag på sidan 283 sammanfattat denna framställning sålunda:

---

[1] Jag vill här särskildt framhålla, att sagda uppsats var tryckt långt före HEERS arbete om den nivala floran i Sweiz. Den skrefs vintern 1882—83, och jag återsände sista korrekturet från Thurso i Skotland i maj sistnämnda år,

»Enligt de åsigter, hvilka här uttalats, skulle den nuvarande arktiska vegetationen sålunda till hufvudsaklig del utgöras af afkomlingar af tertiärtidens alpina floror[1]) inom olika områden af den norra hemisferen. Ganska sannolikt har en stor del deraf sitt ursprung i Grönland och en annan del i Skandinavien, hvarjemte bidrag lemnats af Alperna och möjligen Kaukasus. Ett af de vigtigaste centra för den i fråga varande vegetationen synes likvisst, såsom ofvan påpekats, hafva varit Altai och närbelägna bergskedjor i mellersta Asien, under det att Rocky Mountains synas hafva varit den förnämsta bildningshärden i Amerika. Huru växterna från alla dessa områden under istiden slutligen kommit att ingå i den arktiska floran är i det föregående angifvet och antydes dessutom på bifogade karta (tafl. 11), der några af deras vandringsvägar blifvit i enlighet med ofvan lemnade framställning särskildt utlagda». Slå vi vidare upp sid. 279, af samma arbete så finna vi der följande uttalande: »Ett annat land, hvarifrån man säkert kan antaga, att en del af den arktiska floran utgått, är Grönland. Ostkusten af detta land hyser en mängd höga berg, bland hvilka man t. o. m. observerat en höjd af mer än 3,000 meter, och äfven i södra delen kunna bergen vara ganska ansenliga. Då dessa berg derjemte sannolikt äro temligen gamla, har man allt skäl att antaga, att de hyst en alpin flora, hvilken under istiden drefs söder ut. Denna kan dels hafva vandrat öfver landförbindelsen mellan Island, Färöarne och Brittannien mot sydost, dels öfver Baffinsbay till Norra Amerika. Möjligen härstamma de amerikanska element, som finnas i Europas Alper, i verkligheten på detta sätt från Grönland». Jag har således på tvenne ställen särskildt utpekat

---

på väg till Grönland. Den skrefs och trycktes sålunda äfven före mitt eget besök i Grönland och likaledes före utgifvandet af »Flora fossilis grönlandica» andra delen och före Meddelelser om Grönland, Heft 5.

[1]) Såsom bekant har man hittills icke anfört några tertiära glacialväxter om man undantager *Betula alaskana* LESQUEREUX, hvars bestämning måhända ej är fullt oomtvistelig. Tilläfventyrs har man dock att söka sådana i de småbladiga växter, som på sin tid antogos härröra från australiska typer. I SAPORTAS tillägg till floran vid Aix finnes beskrifven en *Rhus macilenta*, hvars blad i hög grad erinra om *Dryas*. Utan att vilja fälla något bestämdt uttalande, kan jag dock ej underlåta att framhålla möjligheten deraf, att man vid en revision af tertiärtidens floror måhända äfven skall finna åtskilliga alpina former. Saken förtjenar åtminstone undersökas.

Grönland såsom ett af de centra, från hvilka den arktiska floran utbredt sig, och likaledes har detta skett i det referat öfver sagda arbete, som jag lemnat i ENGLERS Botanische Jahrbücher (Bd 5, referat sid. 42). Det är sålunda något egendomligt, att WARMING ej med ett ord omnämner detta på de ställen (I, sid. 170 och 175), der han talar om Grönland såsom glacialväxternas hemland. I all synnerhet hade man bort kunna vänta sig detta på det ena stället (sid. 175) der WARMING säger: »Det retteste er vistnok at antage, at alle arktiske Lande med betydelige Höjder og den nordlige Halvkugles höjeste Bjærgkjæder (Altaj, Rocky Mountains o. s. v.) have været Dannelsessteder for alpine Arter, der derpaa senere have spredt sig til alle Sider og opnaaet en större eller mindre Udbredning Polen rundt». Jemför härmed mitt på föregående sida citerade uttalande! Såsom WARMINGS yttrande nu står, kan man svårligen tro annat än att det är från honom denna åsigt härstammar. Om den först uttalats af mig eller dessutom före mig af någon annan är härvid likgiltigt, men det synes mig, som borde WARMING i sin till stor del mot mig rigtade framställning, äfven hafva citerat mig då han uttalar åsigter som redan stå att läsa i min uppsats.[1]) Att Grönland, såsom WARMING säger, i högre grad än alla andra polarländer skulle kunna betraktas som glacialflorans hemland är möjligt och icke osannolikt, men något bevis derför föreligger för närvarande icke.

I förklaringen till taflan 11, som åtföljer min ofta citerade uppsats (Polarforskningens bidrag etc. sid. 300), har jag redan, liksom förut på tal om Grönland såsom moderland för en del glacialväxter, angifvit, att den mycket omordade landförbindelsen öfver Island och Färöarna äfven närmast före istiden torde haft betydelse för glacialväxternas circumpolära utbredning. »Denna karta», heter det nemligen, »är afsedd att åskådliggöra dels den arktiskt-alpina florans nuvarande utbredning, dels dess vandringar närmast före, under och efter istiden». Och längre ned på samma sida: »Linierna (de röda) äro egentligen afsedda att utmärka vandringarna under och efter istiden, men de måste påtagligen till stor del på samma gång äfven angifva huru vandringen skedde före densamma». Emellertid har jag i samma uppsats i fråga om den grönländska florans invandring antagit, att den forna landförbindelsen existerat ännu »vid allra första början af isens afsmältning» (sid. 289). Det är möjligt, att detta antagande var origtigt, i alla händelser torde den glaciala florans circumpolära utbredning stå i samband med en närmast före istiden och vid dennas början existerande landförbindelse mellan Europa och Grönland, något som visserligen icke kan bevisas, men som dock synes mig i hög grad sannolikt.

---

[1]) Jag skulle ej hafva fäst mig dervid, om jag ej dermed äfven å min sida ville inlägga en protest mot åtskilliga af våra danska yrkesbröders, af en för vetenskapen helt visst skadlig ultra-patriotism föranledda, vana att när så kan ske framställa äfven de obetydligaste anmärkningar mot de svenska forskarnes arbeten på Grönland, medan öfverensstämmelser eller svenskarnes sjelfständiga rön gerna förtigas. Jag tror nu egentligen icke, att WARMING hör till dem, som afsigtligt gjort sig skyldiga dertill, och jag antager att en del fall, såsom när WARMING t. ex. underlåter att nämna, att jag redan före honom på Grönland gjort — visserligen obetydliga — observationer med svärtade termometrar, bero på förbiseende. Men hvad skall man säga derom, att STRÖMFELTS arbete öfver Islands kärlväxter (Öfversigt af K. Vet.-Akad. Förh. 1884, sid. 79), som dock innehåller uppgifter om 22 för Island förut ej upptagna arter, ej med ett ord omnämnes i vare sig WARMING I eller II? Det är väl ej gerna möjligt, att detta arbete varit för WARMING obekant, i all synnerhet som de för Island för första gången af STRÖMFELT anförda arterna äfven finnas upptagna i WARMINGS listor. Låt äfven vara, att ROSTRUP på annat ställe lemnat sammanfattning af såväl STRÖMFELTS som andras fynd på Island, så hade väl STRÖMFELTS arbete, hvilket innehåller en fullständig förteckning på Islands alla då kända arter, bort nämnas lika väl som GRÖNLUNDS.

När den temperaturnedsättning, som föranledde istiden, började inträda och för Grönlands alpina pliocenflora skaffade rum på låglandet, så skedde detta till en början vid högre breddgrader. I samma mån som isens utbredning tilltog och medeltemperaturen sjönk drefs denna flora söderut. Vid den tid då inlandsisen på Grönland ännu icke sträckte sig söder om 69°, måste naturligtvis en invandring till och från Island i hög grad underlättas, om en landförbindelse med detta land egde rum eller om kusterna åtminstone voro belägna så mycket närmare hvarandra, som t. ex. de nuvarande kurvorna för 350 meters djup (se taflan 1). Island var då större och sammanhängde öfver Färöarna med Europa. Samtidigt hade genom den skandinaviska isens tilltagande utbredning den skandinaviska alpina floran drifvits mot sydvest (kring Shetlandsöarna) och blandats med de alpina elementen från Storbrittaniens berg. Öfver Island och Färöarna kunde då en spridning af växter ega rum åt ömse håll — från Grönland till Europa och tvärtom — och likaså kunde de europeiska växterna från Island utbreda sig tvärs öfver det då söder om 69° isfria Grönland till Davis Strait samt öfver detta, liksom ännu tidigare öfver Smith Sound, vesterut, under det att å andra sidan de skandinaviska glacialväxterna redan tidigt börjat sin vandring mot öster. Det synes mig sålunda, som hade den circumpolära arktiska floran till stor del sitt ursprung i Grönland, Island, Skotlands berg och Skandinavien samt att dess circumpolära utbredning beror derpå, att den redan före isens största utbredning kunde sprida sig åt ömse sidor. Man kunde här vilja invända, att liksom växterna än i dag kunna spridas från Island till Grönland öfver hafvet, så behöfva ej heller under den preglaciala tiden eller vid istidens början förhållandena varit annorlunda. Men man får härvid ej förbise att, såsom ofvan blifvit framhållet, en landförbindelse dock i hög grad skulle underlätta en dylik spridning, och då man såsom förut visats har en mängd andra skäl som tala för densamma, är det all anledning att antaga, att den vid sagda tid egt bestånd. WARMING sjelf menar ju, om jag fattat honom rätt, att ännu under den postglaciala tiden Island och Färöarna voro förbundna med Europa. Vore detta fallet, så måste samtidigt äfven Island och Grönland hafva varit om ej förbundna så dock hvarandra betydligt närmare än nu, hvilket ju äfven skulle underlättat utbytet af arter mellan de båda länderna. Den circumpolära arktiska floran skulle enligt dessa åsigter hafva sitt ursprung vid relativt nordliga breddgrader. Senare än Grönland och Skandinavien, nemligen först sedan den europeiska isen nått större eller sin största utbredning, torde Altai, Alperna o. s. v. hafva lemnat sitt bidrag till den glaciala floran, och hvad Rocky Mountains (och Sierra Nevada) angår, kunde detta icke ske, förrän den amerikanska inlandsisen nått maximum af sin utbredning, hvarföre de amerikanska arterna ej hafva en så vidsträckt utbredning som de öfriga. De från Grönland och Skandinavien härstammande glacialväxterna skulle sålunda redan före och under istiden ingått i den arktiska floran eller med hänsyn till denna vara af preglacial och glacial ålder. Altaifloran skulle deremot vara glacial och postglacial, och Klippbergens flora af öfvervägande postglacial ålder, allt med hänsyn till deras inträde i den arktiska floran. De förstnämnda elementen hafva på grund af sin högre ålder hunnit sprida sig mest och blifvit circumpolära, näst efter dem kommer Altaifloran och sist Klippbergens flora, hvars utbredning inom det arktiska området, på grund af dess senare ankomst dit, nått minsta utsträckning.

Såsom nämndt anser WARMING, att Grönland i högre grad än andra polarländer måste anses såsom glacialväxternas hemland. Tar man endast hänsyn till förutsättningarna för en alpin floras uppkomst och utbredning derstädes, så vore detta på grund af landets stora utsträckning icke osannolikt. Men deraf följer icke, att de växter, som ursprungligen utgått från Grönland, **för närvarande** till öfvervägande antal ingå i polarfloran. Under isens utbredning, under strandliniens förflyttning, under kampen med andra glacialväxter måste en stor del af desamma gått under, och ingen kan nu säga, från hvilket land det största antalet af nu lefvande circumpolära glacialväxter ursprungligen härstammar.

När jag härmed afslutar min uppsats ber jag att få hänvisa till dess titel. Min afsigt har icke varit att lemna en uttömmande skildring af den grönländska vegetationens historia utan endast att genom några »kritiska anmärkningar» belysa WARMINGS framställning af densamma. På samma gång jag är den förste att erkänna, att vetenskapen är honom mycken tack skyldig för hans intressanta och vigtiga undersökningar af de grönländska växternas biologi, kan jag ej annat än uttala den meningen, att hans undersökningar på det växtgeografiska området icke hafva skett med samma framgång. Det är också påtagligt, att WARMING här rört sig på ett för honom mera främmande område, hvartill kommer att hans lokalpatriotism och entusiasm för Grönland synas hafva förledt honom både att underskatta icke-danska forskares arbeten och åsigter samt att söka gifva Grönland mer än hvad detta land med rätta tillkommer. Jag smickrar mig visserligen icke med hoppet, att de af mig i denna uppsats uttalade åsigterna icke framdeles i ett och annat skola behöfva modifieras, ty detta sker mer eller mindre med hvarje vetenskaplig teori, men jag vågar tro, att jag åtminstone lemnat en antydan om den väg, som skall föra till målet. Man har sålunda enligt min mening i första rummet att taga hänsyn till växternas utbredning inom Grönland sjelft. Det vore i hög grad önskligt om någon af mina danska yrkesbröder, t. ex. WARMING sjelf, ville företaga sig att upprätta tabeller öfver hela den grönländska floran i enlighet med de ofvan (sid. 15 och 25) af mig meddelade. Då denna flora ej räknar mer än omkring 400 arter, skulle detta, om ock besvärligt, icke möta oöfverstigliga svårigheter, och mycket förarbete är ju på sätt och vis genom LANGES och WARMINGS listor undangjordt. Af sådana tabeller i förening med undersökningar af arternas utbredning inom angränsande länder skulle helt visst äfven för en stor del af de circumpolära arterna framgå, hvilka som måste anses invandrade från öster, från vester eller från båda dessa håll. Och säkerligen skulle man äfven komma under fund med, hvilka de arter äro, som företrädesvis måste antagas härstamma från Grönland sjelft, såsom jag ofvan antydt det för *Melandrium triflorum*, *Erigeron eriocephalus*, *Draba crassifolia* och *Glyceria arctica*. Önskligt vore äfven, att utbredningen af åtminstone några för de olika grupperna karakteristiska arterna på en karta angåfves, såsom t. ex. F. ARESCHOUG gjort det i sitt förtjenstfulla arbete om den skandinaviska vegetationens historia.

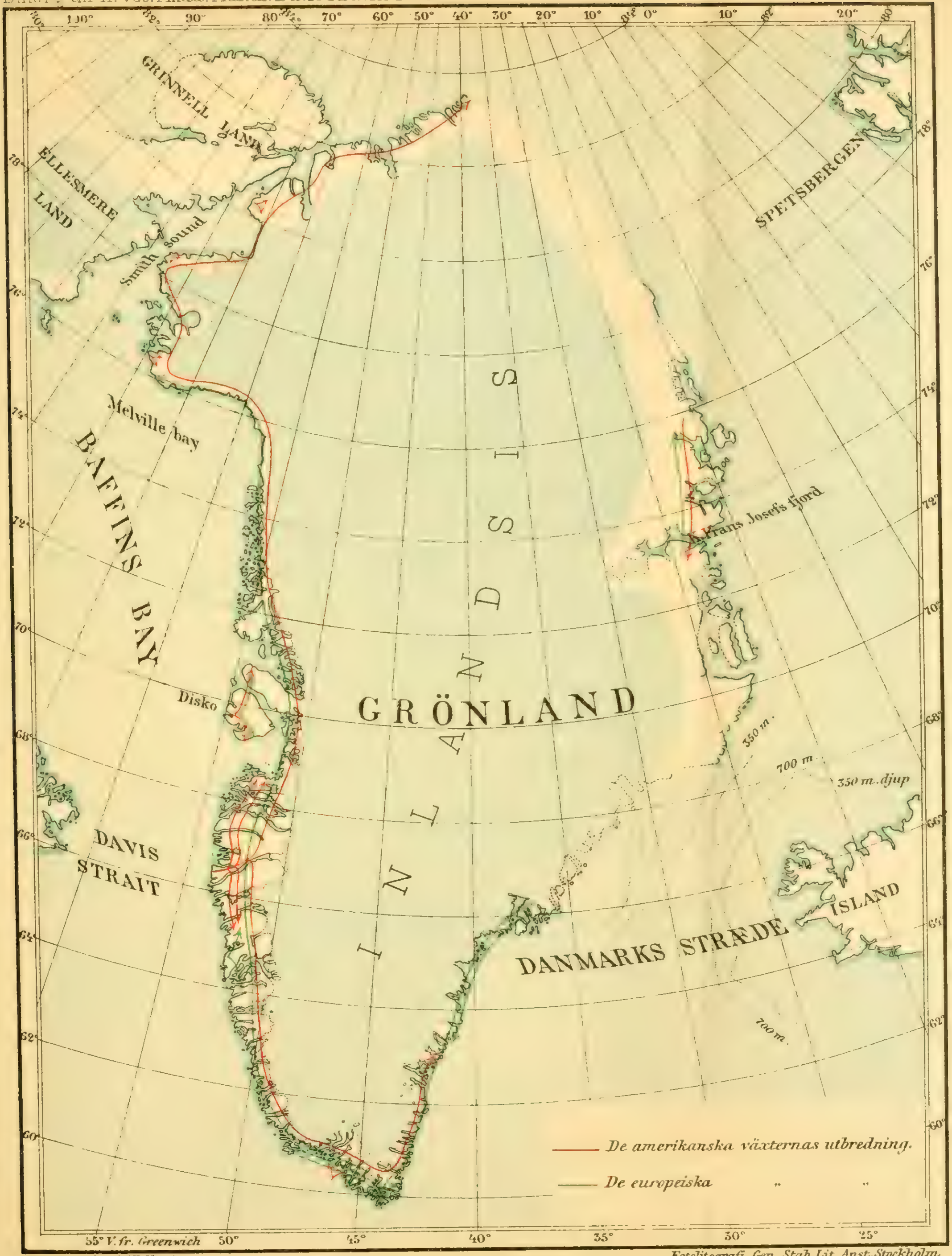
Så lockande en dylik undersökning än vore, måste jag sjelf afstå från densamma, enär min tid är upptagen af en mängd andra arbeten, som icke kunna åsidosättas. Det synes mig dessutom som skulle man i Danmark med dervarande rika samlingar af grönländska växter hafva bästa utsigten att kunna lemna ett hvad sjelfva fakta angår möjligast fullständigt arbete. För att tolkningen af dessa fakta skall blifva riktigare än hittills, fordras dock att våra danska yrkesbröder söka utföra sitt värf mera objektivt och mera fritt från förutfattade meningar än hittills skett.

Till sist vill jag icke underlåta att uttrycka den förhoppningen, att professor WARMING skall förstå att skilja mellan sak och person samt att han skall inse, att det endast är hans åsigter, som jag här, eftersom de synts mig mindre riktiga, ansett mig böra bekämpa. Liksom jag för min del ej tagit den minsta personliga anstöt af WARMINGS invändningar mot mina åsigter, så hoppas jag, att professor WARMING å sin sida äfven skall taga dessa anmärkningar mot de af honom framställda för hvad de verkligen äro och icke anse dem rigtade mot sin person.

Förklaring till taflan 1.

På denna tafla är området för de amerikanska växternas utbredning utmärkt med rödt, det för de europeiska med grönt. För att få en riktig föreställning om deras större eller mindre antal bör på samma gång en jemförelse ske med de båda kurvorna sid. 19. Dock har äfven på kartan ett försök blifvit gjordt att antyda de ställen, der de båda slagen äro relativt ymnigast, och från hvilka utbredningen inom Grönland företrädesvis försiggått, sålunda för de amerikanska växterna isynnerhet mellan 64° och 68° och dessutom vid Smith Sound; för sydliga former närmare sydspetsen o. s. v. Naturligtvis kan samma art hafva inkommit på flera ställen. För de östliga typerna se vi deremot maximum infalla vid landets sydspets, medan ett annat mindre utbredningscentrum tyckes vara beläget mellan 64°och 65°. Pilarne angifva den rigtning, åt hvilken utbredningen företrädesvis egt rum. Vid Danmarksstrædet har jag genom tvenne linier angifvit, att det är osäkert, huruvida dervarande östliga typer utbredt sig mot söder eller norr.

Gränsen för inlandsisens utbredning är för oskustens vidkommande icke med säkerhet känd norr om 66°. Ett par djupkurvor äro utlagda mellan Island och Grönland för att angifva området för den hypotetiska forna landförbindelsen.


GRINNELL LAND
ELLESMERE LAND
Smith sound
Melville bay
BAFFINS BAY
Disko
DAVIS STRAIT
SPETSBERGEN
K. Frans Josefs fjord
INLANDSIS
GRÖNLAND
350 m.
700 m.
350 m. djup
ISLAND
DANMARKS STRÆDE
700 m.
De amerikanska växternas utbredning.
De europeiska "
55° V. fr. Greenwich
50°
45°
40°
35°
30°
25°
100°
90°
80°
70°
60°
50°
40°
30°
20°
10°
0°
10°
20°
78°
76°
74°
72°
70°
68°
66°
64°
62°
60°

Ritad af C. J. O. Kjellström

Fotolitografi, Gen. Stab. Lit. Anst. Stockholm

BIHANG TILL K. SVENSKA VET.-AKAD. HANDLINGAR. Band 16. Afd. III. N:o 7.

BOTANISKA UTFLYGTER

I

SYDVESTRA JEMTLAND OCH ANGRÄNSANDE DEL AF SÖDRA THRONDHJEMS AMT SOMMAREN 1889

JEMTE

BESKRIFNING PÅ ÅTSKILLIGA DERUNDER PÅTRÄFFADE HIERACIA OCH CARICES

AF

M. ELFSTRAND.

MED 1 TAFLA.

MEDDELADT DEN 11 JUNI 1890 GENOM V. B. WITTROCK.

STOCKHOLM 1890.
KONGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

I Juli och början af Augusti månader förliden sommar företog jag, dels ensam, dels i sällskap med Fil. Stud. A. PIRA, Juris Stud. C. HARTMAN och Stud. E. LÅNGSTRÖM, några botaniska utfärder till fjelltrakterna i sydvestra Jemtland och närgränsande del af Södra Throndhjems amt. Derunder besöktes Vällista, Ottfjellet, Grönklumpen, Fångvålen, Ristafallet och Nordsjöberget, alla belägna inom Undersåkers socken i Jemtland, samt Stuedalen i Norge. Dessutom bestego vi Åreskutan, vestra sluttningarna af Snasahögen samt Sylfjellet, men dessa sistnämnda vandringar, som ej företogos i egentligt botaniskt syfte, gjorde vi så hastigt, att knapt några botaniska studier dervid medhunnos.

De fyra förstnämnda fjellen samt Stuedalen äro i botaniskt afseende ej så noga kända, hvarföre det synts mig kunna blifva af något intresse att här meddela de botaniska rön jag därstädes gjorde. J. ÅNGSTRÖM besökte Stuedalen 1841[1], men någon berättelse om denna hans resa utkom ej. Ottfjellet besöktes 1884 af C. J. JOHANSSON[2]. FL. BEHM och C. F. SUNDBERG hafva botaniserat i trakten af Ristafallet, och den förre äfven besökt Vällista och Ottsjö[3]. Sjelf har jag förut företagit smärre utflygter till några af de nämnda trakterna, och åtskilliga fynd, som jag derunder gjort, finnas antecknade i P. OLSSONS förteckning öfver Jemtlands fanerogamer och ormbunkar (i Öfversigt af K. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1884). De flesta af dessa fynd kunde jag nu under våra vandringar konstatera och omnämner dem i det följande i sammanhang med nya. Åreskutan, Snasahögen och Sylfjellet hafva, som bekant, upprepade gånger varit föremål för resande botanisters forskningar.

---

[1] Se J. E. WIKSTRÖMS årsberättelse om botaniska arbeten för 1839—1842, p. 715 samt HARTMAN, Skandinaviens Flora, 4:de uppl. pp. 234, 294 och 306.

[2] Botaniska Notiser 1886.

[3] Botaniska Notiser 1881, p. 92.

Jag rigtade min uppmärksamhet hufvudsakligen åt polymorfa fanerogamslägten, hvarpå dessa trakter äro rika. I följd af den ovanligt tidiga sommaren voro redan i början af Juli de flesta fjellviden öfverblommade, hvadan några mera anmärkningsvärda fynd af sådana knappast voro att vänta. Deremot påträffade jag flera *Archieracier*, af hvilka en del äro för vetenskapen nya. Mer eller mindre utförliga beskrifningar på dessa och några andra växtformer, som synts mig vara af något mera intresse, meddelas längre fram. Åtskilliga parasitsvampar insamlade jag äfven, men då dessa ej ännu hunnit säkert bestämmas, måste jag här förbigå dem.

Jag beder att härmed få frambära mitt ödmjuka tack till de Herrar, som på ett eller annat sätt varit mig behjelpliga. Genom vederbörandes tillmötesgående har jag varit i tillfälle att vid bestämmandet af en del former använda derför behöfliga samlingar i Riksmuseum, Upsala bot. museum och Upsala studentkårs herbarium. Från Bandirektören C. F. SUNDBERG har jag haft nöjet mottaga en synnerligen vacker samling jemtländska Hieracier. Särskildt står jag i tacksamhetsskuld till Lektor S. ALMQUIST, Professor TH. FRIES och Docent A. N. LUNDSTRÖM, hvilka bistått mig med råd och upplysningar och granskat mina bestämningar af mera kritiska växtformer. Lektor S. ALMQUIST har derjemte haft godheten ställa sina rikhaltiga samlingar af Archieracier till min disposition. Docenten A. HÖGBOM har godhetsfullt bestämt en del bergartsprof, som jag hemfört från de besökta fjellen. Fil. Doktor K. ÅNGSTRÖM har jag att tacka för korrektion af en aneroidbarometer, som vi medförde på våra vandringar och med hvilken de i det följande angifna ungefärliga höjderna öfver hafvet hafva bestämts. Korrektionen har skett genom att under luftpump komparera instrumentet med en manometer, som stod i förbindelse med pumpen, hvarefter höjdvärdena approximativt uträknats efter en enkel »barometerformel»[1]. Dervid har ej kunnat tagas så noggrann hänsyn till temperaturen. Ungefär samtidigt med afläsandet af den medförda aneroiden gjordes observationer å en annan i en närbelägen trakt befintlig aneroidbarometer, och deraf bedömdes de liktidiga förändringarna af allmänna barometerståndet i den trakt, der höjdbestämningarna skulle göras. Emellertid torde jag ytterligare få erinra om, att de erhållna höjdvärdena endast äro ungefärliga, isynnerhet som den medförda aneroiden icke var af bästa qvalitet.

---

[1] Jemför t. ex. KOHLRAUSCH, Leitfaden der praktischen Physik. Leipzig 1887.

Den 30 Juni lemnade jag Stockholm och begaf mig, i sällskap med A. Pira, på väg till Norrland. Den 4 Juli voro vi i Undersåker och gjorde på aftonen samma dag en liten utflygt från Edsåsen till Henån, en liten flod, som har sitt lopp strax söder om nyssnämnda by. Med undantag af åtskilliga parasitsvampar, blef den botaniska skörden här obetydlig. I ån syntes Potamogeton gramineus, ännu ej blommande. Följande dag företogo vi en utfärd till det 4 à 5 kilometer söder och sydvest om Edsåsen belägna

Vällista.

Detta är ett lågt och flackt fjell, som är synligt från den nära 2 mil i norr belägna Åreskutan och från den knapt 7 kilometer i nordost liggande jervägsstationen Undersåker. Dess östligaste och högsta del, som i botaniskt hänseende är den intressantaste, är omkring 977 meter (3293 fot) hög och sträcker sig ej öfver videregionen. Den är genom en i norr och söder gående dalsänkning väl markerad från den öfriga fjellsträckan.

Vid fjellets norra fot upphör granen, som här ensam representerar barrskogen, vid 636 meters (2143 fot) höjd öfver hafvet, vid dess södra sida ligger granregionens gräns ungefär 776 meter (2617 fot) ö. h. Björkregionen går på norra sidan till omkring 693 meter (2335 fot)[1], på södra till 830 meter (2899 fot).

Fjellets flacka form och ringa höjd torde väl stå i samband med dess geologiska byggnad. Det består nämligen till en stor del af en *lös, lätt sönderfallande glimmerskiffer*, som på flere ställen träder i dagen. Dessutom har man här *hornblendeskiffer* och gneis[2]. Glimmerskiffern är rik på *kali*.

---

[1] I dalgången till omkring 776 meter. Den är här ingalunda tydligt markerad. Här förekomma äfven spridda, mycket låga, buskformiga och delvis förtorkade granar i den egentliga björkregionen.

[2] Jemför Törnebohm, Ueber die Geognosie der schwedischen Hochgebirge. Stockholm 1873.

I *granregionen* norr om fjellet är örtvegetationen på sina ställen frodig. Isynnerhet är detta fallet i regionens öfversta del, der granskogen uppblandas med björk och rönn. (Äfven i nedre delen af björkregionen har man, såsom vanligt i dessa fjell, samma frodiga vegetation.) Mer eller mindre allmänt förekomma: *Melampyrum silvaticum*, *Aconitum Lycoctomum*, *Sagina saxatilis*, ***Saxifraga stellaris*[1], *Epilobium* **Hornemanni*, *palustre*, *Pyrola* ***rotundifolia*, *media*, *secunda*, *Salix caprea*, **nigricans*, ***glauca*, **Lapponum*, ***phylicaefolia*, *Orchis maculata*, *Juncus* **triglumis*, **Eriophorum augustifolium*, *Carex* **capillaris*, *flava*, **vaginata*, **alpina*, *canescens*, **alpicola*, *loliacea*, *pauciflora*, *Polypodium Dryopteris*. Här och der observerades äfven *Hieracium cinerellum* ALMQU. var., *Gentiana nivalis*, **Trollius*, *Epilobium* **anagallidifolium*, *Davuricum*, **Juncus castaneus*. Isynnerhet i öfversta delen af granregionen samt i björkregionens nedre del uppträda mycket allmänt följande: *Gnaphalium* **norvegicum*, **silvaticum*, ***Solidago*, *Mulgedium alpinum*, *Melampyrum silvaticum*, ***Trientalis*, **Cornus suecica*, **Ranunculus acris*, **Aconitum Lycoctomum*, **Geranium silvaticum*, *Alchemilla vulgaris*, *Spiraea Ulmaria*, ***Myrtillus nigra*, *Luzula pilosa*, *Aira* **cæspitosa*, **flexuosa*, *Phleum alpinum*, **Anthoxanthum*, ***Polypodium alpestre*. Mindre allmänt observerades *Myosotis silvatica*, åtskilliga *Hieracier* m. fl. För *björkregionen* på fjellets norra sluttning antecknades, utom de nyss anförda, äfven följande: *Petasitas frigida*, **Saussurea*, **Bartsia*, **Viola biflora*, *Stellaria nemorum*, **Geum rivale*, **Potentilla Tormentilla*, **Rubus saxatilis*, **Rumex acetosa*, ***Luzula campestris* samt **Betula nana* och ***gråviden*, alla, utom Petasites, temligen allmänna. I denna regions öfre del blifva viden förhärskande, örtvegetationen blir mindre yppig; ***Pedicularis lapponica* börjar visa sig. Björken upphör på något vexlande höjd. I dalsänkningar, der den är mindre utsatt för vindar, går den i allmänhet högst.

På fjellets södra sluttning fann jag den yppigaste örtvegetation jag sett. Från björkregionen gå ned i öfversta delen af granregionen några små dalsänkningar, hvilka ej nu, men väl på vårarne genomforsas af små, från fjellets öfre delar kommande bäckar, som föra med sig för växtligheten gynsamma ämnen (förvittringsprodukter af glimmerskiffern, m. m.). I dessa små dälder är den yppigaste vegetationen. Man ser der och hvar smärre snår af videbuskar, för öfrigt en både art- och individrik flora af delvis mycket storväxta fanerogamer. Äfven i gran- eller blandskogen mellan och nedanför dem har man i allmänhet en frodig vegetation. Strax nedan dalsänkningarna sågos några smärre myrländta områden, med sumpväxter (Eriophorum, Trichophorum, Carices m. fl.). På ett ej synnerligen vidsträckt område antecknade jag omkring 100 fanerogamer (och kärlkryptogamer), af hvilka många uppträdde i stor mängd. Nästan alla de växter, jag såg i björkregionen på fjellets norra sluttning, voro här ymnigt förekommande. (Endast Polypodium alpestre observerade jag ej under mitt besök härstädes). Dessutom växte här mer eller mindre ymnigt: _Cirsium heterophyllum_, *_Crepis paludosa_, *_Leontodon autumnalis_, med _v. Taraxaci_, _Valeriana officinalis_, _Euphrasia officinalis_, _Rhinanthus major_ och _minor_, _Pedicularis palustris_, *_Melampyrum pratense_, _Cerefolium silvestre_, *_Angelica silvestris_, _Ranunculus aconitifolius_, _repens_ (ända till 4 fot hög), *_Thalictrum alpinum_, *_Caltha_, *_Trollius_, _Oxalis acetosella_, _Viola palustris_, **_Parnassia_, _Melandrium silvestre_, _Cerastium vulgatum_, **_Saxifraga stellaris_, _Epilobium augustifolium_, *_Hornemanni_, _alsinefolium_, _Pyrola_ **_rotundifolia_, _minor_, _secunda_, _uniflora_ (teml. sparsam) _Polygonum_ **_viviparum_, _Orchis maculata_ (stundom mer än alnshög), *_Gymnadenia conopsea_, _Paris_, *_Tofieldia borealis_, _Juncus_ *_filiformis_, *_castaneus_. *_triglumis_, *_Scirpus caespitosus_, *_Eriophorum angustifolium_, _Carex_ *_Goodenowii_, *_irrigua_, _flava_, *_alpicola_, _Festuca ovina_, *_Calamagrostis phragmitoides_, _Agrostis vulgaris_ (temligen sparsam), _Phleum pratense_, _Nardus_, _Polypodium Dryopteris_, _Asplerium Filix femina_, _Eqvisetum silvaticum_ (med _v. capillare_). Mer eller mindre sparsamt förekommo: *_Cirsium palustre_ (förekommer äfven på fjellets östra sluttning; i vestra Jemtland har jag ej sett denna växt annorstädes än på Vällista), _Mulgedium alpinum forma floribus albis_ (en enda grupp tillsammans med den vanliga formen, som den liknade i allt, utom blommornas färg), _Hieracium stenodon_, _mutilatum_ ALMQU., _fuliginosum_ LAEST. m. fl. *_Stellaria borealis v. calycantha_ (någon Stellaria borealis med fullt utvecklade kronblad har jag ej sett någonstädes i vestra Jemtland), _Epilobium Davuricum_, _Salix_ **_myrsinites_ (af öfriga _Salices_ anmärktes här **_Lappo-_

---

[1] De med * framför slägt- eller artnamnet betecknade arterna eller formerna såg jag äfven i nedre delen af videregionen, de med ** äfven i öfre delen af denna region.

num, ***lanata*, **nigricans*, ***phylicaefolia*, ***glauca*), **Orchis angustifolia*, *Convallaria verticillata*, *Milium* och *Hierochloa borealis*.

I *nedre* delen af fjellets *videregion* förekommo, utom de förut nämnda, med * eller ** utmärkta, äfven följande arter eller former. De, om hvilka ej annorlunda särskildt anmärkes, observerades på många ställen. ***Antennaria dioica*, *Hieracium* ***alpinum genuinum* (upp till 3000 fot ö. h.), *alpinum v. crispum* (östligaste höjdens nedre sluttning mot sydvest), *obscurans*, *adspersum* NORRL., *petiolatum* (temligen riklig på östligaste höjdens nedre sluttning mot sydvest), *curvatum* (flerstädes); *ovaliceps* NORRL. (östligaste höjdens nedersta sluttningar mot söder och sydvest), *mutilatum* ALMQU.? (i södra delen af dalgången; ex. för litet utvecklade för att kunna säkert bestämmas), *furculatum* (i södra delen af dalsänkningen), *Taraxacum palustre* (i dalgången), *Leontodon autumnalis v. Taraxaci*, *Linnaea* (i dalgången), ***Diapensia*, *Veronica alpina*, *Sceptrum* (sparsam), *Caltha palustris v. radicans* (i södra delen af dalgången), ***Silene acaulis*, *Cerastium alpinum*, ***Alsine stricta* (här och der på östligaste höjdens sluttning mot söder, helst tillsammans med Silene acaulis, Dryas och Salix reticulata), *Saxifraga oppositifolia*, *aizoides*, *rivularis* (i dalgången), *Epilobium lactiflorum f.* (i dalgången), *Rubus chamaemorus* (hela sträckor äro beväxta nästan uteslutande med *Cladonia rangiferina*, *Rubus chamaemorus*, *Empetrum* och *Betula nana*, här och der med inblandning af *Carex rigida*, *Vaccinium Vitis idaea* eller *Pedicularis lapponica*), *Comarum*, ***Potentilla verna v. ambigua*, ***Sibbaldia*, ***Dryas* (på östligaste höjdens sluttningar, flerstädes riklig och nästan alltid i sällskap med Salix reticulata)[1], *Astragalus* ***alpinus*, ***oroboides* (östligaste höjdens sluttningar), *Oxycoccus microcarpus* (östl. höjdens sluttning mot söder), *Vaccinium Vitis idaea*, ***Arctostaphylos alpina*, ***Phyllodoce*, ***Azalea*, ***Empetrum*, ***Rumex acetosa v. alpina*, ***Oxyria*, *Salix* ***hastata*, *arbuscula* (i södra delen af dalgången), ***myrsinites* (äfven en buske med alldeles glatta kapslar), ***reticulata*, ***herbacea*, ***lanata* × *hastata* (sparsam), *Lapponum* × *herbacea* (på ett ställe i dalsänkningen, vid vägen till Ottsjö, äfven på östl. höjdens sluttning mot öster, sparsam), *lanata × reticulata* (se längre fram), *Betula alpestris* (en enda buske i dalgången, ungefär på gränsen mellan björk- och videregionerna), *Gymnadenia albida* (östligaste höjdens sluttning mot nordvest, sparsam), *Coeloglossum*, *Juncus articulatus*, **_biglumis_, **_trifidus_, **_Luzula spicata_, *Eriophorum vaginatum*, *Scheuchzeri*, *alpinum*, *Carex saxatilis* (i dalgången), *ustulata* (på sina ställen riklig, ofta med androgynt toppax), *irrigua* (ofta med ett par honblommor i hanaxets topp), *atrata*, *rigida*, *Goodenowii β juncella* (sluttn. mot söder), **_lagopina_, *Festuca rubra*, *Poa alpina*, *Molinia* (oftast i sällskap med Scirpus caspitosus)[1], *Aira flexuosa v. montana*, *Calamagrostis phramatoides f.* (östl. höjdens sluttning mot söder; en spenslig, smalbladig form), *Juniperus communis*, *Polypodium Phegopteris* (vid några klippor), **_alpestre_, *Cystopteris fragilis* (vid klippor), *Lycopodium* **_Selago_, *annotinum*, *complanatum*, **_alpinum_.

---

[1] Jemför BLYTT, Om Vegetationsforholdene ved Sognefjorden, p. 40, samt »Essay on the Immigration of the Norwegian Flora during alternating rainy and dry periods» af samma författare, p. 6.

Utom alla förut nämnda, med ** betecknade, anträffades i *öfre* eller öfversta delen af *videregionen:*

Ranunculus pygmaeus, *Cardamine bellidifolia*, *Draba rupestris*, *Cerastium trigynum* (finnes antagligen äfven i nedre delen af videregionen), *Saxifraga nivalis*, *caespitosa*, *Salix herbacea ad polarem*, *Carex rupestris*, *Equisetum scirpoides* (alla på östl. höjdens sluttning mot nordvest, i sparsam mängd), *Luzula arcuata*, *Poa caesia* (båda på östl. höjden), *Antennaria alpina* och *Oxytropis lapponica* (på östligaste höjdens sluttning mot sydost). Den sistnämnda, hvaraf jag påträffade endast några få individer, är först hittad härstädes af Ingeniör Fl. Behm.

I Lektor Olssons förteckning öfver Jemtlands fanerogamer och ormbunkar äro för Vällista uppgifna trenne växter, som jag derstädes ej anträffade. De äro: *Veronica saxatilis*, *Corydalis fabacea* och *Anthyllis Vulneraria v. coccinea*. Enligt benäget meddelande af Lektor Olsson är den förstnämnda äfven tagen vid Lundörren (på gränsen mot Herjedalen).

Till Vällistafjellets karaktärsväxter torde få räknas *Trollius europaeus*, *Carex ustulata* och *Dryas octopetala*, enär dessa här förekomma ganska allmänt, men i omgifvande trakter synas vara sällsynta. *Trollius* förekommer här i alla regioner,

---

[1] Jemför Henning, Agronomiskt-Växtfysiognomiska Studier i Jemtland, p. 13. Stochkolm 1889.

Dryas och *Carex ustulata* endast i videregionen, på glimmerskiffer. Äfven torde en och annan af de isynnerhet i nedre delen af videregionen samt i björkregionen ganska talrikt uppträdande *Archieracierna* få betraktas såsom karaktärsväxt för fjellet.

Följande dag, den 6 Juli, medhunno vi ej mera än lägga i press hvad vi föregående dag insamlat. Den 8 fortsatte vi färden öfver Vällista och Ottsjön till det nära 3 mil söder om Edsåsen belägna nybygget Vallbo, för att derifrån företaga några exkursioner till närbelägna fjell. Under vägen insamlade jag på Vällista åtskilliga af de förut nämnda derstädes förekommande *Hieracierna*, hvilka isynnerhet i södra delen af dalgången, på den östligaste höjdens nedersta sluttning mot sydvest, voro rikt representerade af vackra *alpinum*- och *nigrescens*-artade former, t. ex. *petiolatum* och *curvatum*. De voro nu i sin högsta blomning.

Från Ottsjön har man ungefär $^3/_4$ mil till Vallbo. Landsträckan utgöres här till stor del af en mager tallmo, som, på sina ställen afbruten af björk- eller granskog, myrar etc., sträcker sig härifrån några mil mot nordost och öster. Vegetationen på dessa moar bildar hufvudsakligen en enda växtformation, den, som HULT kallar Tall- och lafformationen (*Pineta cladinosa*)[1]. Tallen, som i Jemtland är vida mindre vanlig än granen och här på somliga ställen småningom uppvuxit efter det skogseldar för många årtionden sedan ödelagt den förutvarande skogen, är der och hvar uppblandad med gran. Mot fjellen upphör, såsom vanligt i Jemtland, tallen före granen, och dermed vidtager i regeln en frodigare örtvegetation, isynnerhet der granen är uppblandad med björk. — På aftonen vore vi framme i Vallbo, en »oas i ödemarken». Den 9 skulle det blifva »lappgudstjenst» i dervarande kapell. För att få tillfälle att träffa en af fjellmännen, som vi önskade till vägvisare öfver Anarisfjellen, stannade vi denna dag hemma. Den 10 besöktes

Ottfjellet.

Från Vallbo har man knapt fyra kilometer till detta fjell. Det är beläget invid Ottsjön, på dess södra sida, omkring en mil sydvest om Vällista. I norr och nordost stupar det brant mot sjön, mot söder öfvergår dess nedre del uti en lindrigt sluttande platå, från hvilken några smärre asar höja sig. Fjellets höjd öfver hafvet är ungefär 1187 meter (4000 fot; 2400 fot öfver Ottsjön). I sydost, der vi bestego fjellet gick granregionen till 684 meter (2,305 fot), björkregionen till 715 meter (2410 fot). På högsta (ostligaste) toppens sluttning mot sydvest syntes enstaka videbuskar (*S. Lapponum*) till omkring 1100 meter (3700 fot). På andra sidor gick videregionen ej fullt så högt. — Till sin geologiska byggnad är Ottfjället väsendtligen olika Vällista, i det att nästan uteslutande *hårda, svårt vittrande bergarter* bilda fjellets hufvudmassa. Sådana bergarter äro *qvartsitskiffer* och *grönsten*. Den senare är slägt med hyperiten, men håller en vida mindre mängd kalk. Den uppträder såsom små parallela åsar, hvilka skjuta upp öfver den omgifvande qvartsitskiffern[1]. På denna olikhet i geologisk byggnad beror väl hufvudsakligen den olikhet i vegetation, som Ottfjellet och Vällista visa. Här saknas nämligen, såvidt jag kunde finna, många af de växter, som anträffas på Vällista, och som gerna förekomma på den lösa glimmerskiffern[2]. För öfrigt är växtligheten här ingalunda så yppig som flerstädes på Vällista.

---

[1] R. HULT. Försök till analytisk behandling af växtformationerna, p. 21 och följ. Helsingfors 1881.

I fjellets *granregion* äro på sina ställen inblandade björk, sälg och rönn. På sådana ställen samt vid ett par från fjellet kommande bäckar uppträdde en något rikare vegetation. Påfallande var, att flera parasitsvampar (på Geranium, Solidago m. fl.) här uppträdde ganska ymnigt, en omständighet, som förmodligen stod i samband dermed, att marken på åtskilliga ställen var vattendränkt (myr- eller kärraktig).

Såsom allmänt eller temligen allmänt förekommande i denna region antecknades: *Gnaphalium norvegicum*, ****Solidago*[3], *Mulgedium alpinum*, *Crepis paludosa*, ****Taraxacum offi-*

---

[1] Jemför HÖGBOM, Praktiskt geologiska undersökningar inom Jemtlands län, p. 10. Stockholm 1885.

[2] Sådana äro: åtskilliga *Hieracier*, *Draba rupestris* (?), *Alsine stricta* (?), *Oxytropis lapponica*, *Astragalus oroboides* (?), *Dryas octopetala*. *Salix myrsinites*, *Arbuscula*, *reticulata*, *Juncus castaneus*. *Carex ustulata*, *rupestris* m. fl. *Oxytropis lapponica* förekommer kanske uteslutande på glimmerskiffer eller annan lös och glimmerrik bergart. Jemför BLYTT, l. c. p. 41.

[3] Med * betecknas här de växter, som jag dessutom såg i björkregionen. De med ** betecknade gingo upp till videregionen, de med *** utmärkta gingo ända upp till lafregionen (regio alpina superior). Det är väl troligt, att åtskilliga växter gingo högre än hvad jag här an-

cinale, _Linnaea_, **_Bartsia_, _Melampyrum_ *_pratense_, *_silvaticum_, *_Pinguicula vulgaris_, **_Trientalis_, *_Cornus suecica_ (af denna art påträffades flera monströsa individer, med en rosett af fyra korsvis motsatta, temligen stora örtblad i midten af blomflocken; de voro af samma beskaffenhet som de vanliga stjelkbladen, endast något mindre och en del brunaktiga), *_Angelica silvestris_ **_Raunuculus acris_, _Caltha palustris_, med _v. radicans_ (denna s. k. varietet synes vara endast en ståndortsmodifikation), **_Geranium silvaticum_, _Oxalis acetosella_, **_Stellaria borealis v. calycantha_, ***_Saxifraga stellaris_, _Epilobium angustifolium_, **_anagallidifolium_ (vid bäckar), _palustre_, _Alchemilla vulgaris_, *_Rubus saxatilis_, **_Potentilla Tormentilla_, _Spiraea Ulmaria_, ***_Myrtillus nigra_, _Pyrola minor_, _uniflora_, **_Polygonum viviparum_, _Salix_ **_Lapponum_, _nigricans_, **_glauca_, **_Betula nana_, *_Orchis maculata_ och _Listera cordata_ (spridda), _Carex alpicola_ eller _canescen?_, _loliacea_, **_Aira caespitosa_, _Agrostis borealis_, **_Juniperus communis_, med _v. nana_, _Polypodium Phegopteris_, _Dryopteris_, _Polysticum spinulosum dilatatum_, _Asplenium Filix femina_, _Eqvisetum_ *_silvaticum_, med *_v. capillare_, _Lycopodium annotinum_ (med bladen på de krypande större grenarne vanligen något uppböjda och de flesta alldeles helbräddade; de i grenspetsarne sittande bladen hafva hårudd), _Selaginella_ m. fl. Äfven anmärktes några _Hieracier_, mest _alpinum_-former. I _björkregionen_ syntes temligen allmänt: ***_Gnaphalium supinum_, ***_Saussurea_, några _Hieracier_ af **_alpinum_-gruppen, ***_Veronica alpina_, _Sceptrum_, ***_Pedicularis lapponica_, _Viola palustris_, ***_biflora_, _Epilobium_ **_Hornemanni_, **_anagallidifolium_, _lactiflorum_ och _Davuricum_ (den sistnämnda sparsam; äfven påträffades tre sterila individer af hybriden _E. Davuricum_ × _anagallidifolium_), _Comarum_, ***_Sibbaldia_, _Andromeda polifolia_, **_Calluna_, ***_Phyllodoce_, ***_Empetrum_, _Rumex_ **_acetosa_, med **_v. alpina_, _Salix_ ***_herbacea_, _Tofieldia borealis_, **_Luzula campestris_, _Scirpus caespitosus_, _Eriphorum_ ***_angustifolium_, **_Scheuchzeri_, _Carex vaginata_, ***_rigida_ (i flera subalpina former), _rotundata_ (på ett par ställen), _Molinia_, _Calamagrostis phragmitoides f._, **_Anthoxanthum_, ***_Polypodium alpestre_, samt dessutom alla ofvan nämnda, med * eller **

---

gifvit, ehuru jag under mitt temligen korta besök härstädes ej observerade det. Det samma gäller naturligtvis också i fråga om de begge andra fjellen, Vallista och Fångvålen, der jag likaledes antecknade, huru högt upp de särskilda växterna enligt mina iakttagelser gingo.

utmärkta. Af en *Betula intermedia f. ad alpestrem* hittade jag några buskar, 3—4 fot höga, med små blad. De växte i närheten af odorata och nana. Förmodligen äro *B. intermedia* och *alpestris* endast tvenne, i hvarandra öfvergående former af en och samma hybrid, *B. odorata* × *nana*.

Inom *videregionens* nedre del befinner sig större delen af den ofvan nämnda platån. På hela sträckor af den samma bildas växttäcket uteslutande af: ****Empetrum*, *Calluna*, *Betula nana*, *Arctostaphylos alpina*, ****Phyllodoce*, ****Myrtillus nigra*, *Cladonia rangiferina*, *Azalea*, *Juncus* ****trifidus*, ****Diapensia*, ****Carex rigida*, småväxta gråviden (*S. Lapponum* och *glauca*) samt ****Rubus chamaemorus*. På andra ståndorter i denna region visade sig för öfrigt följande arter och former (utom de, som i det föregående betecknats med **). På torra lokaler: *Hieracium alpinum v. vitellinum* (temligen sparsam), *ovaliceps* NORRL., *subcordatum*, *alpinum genuinum* × *subcordatum?* (se längre fram), *furculatum* (alla i nedre delarne af videregionen; *H. alpinum genuinum f.* går upp till 1040 meter, 3500 fot, öfver hafvet), *Melandrium silvestre*, ****Aira flexuosa v. montana*, *Eqvisetum silvaticum* *Alchemilla alpina*, *Salix lanata*, *Luzula* ****arcuata*, ****spicata*, *Lycopodium* ****Selago*, ****alpinum*, m. fl. Vid bäckar, källdrag eller på något fuktiga ställen: ****Leontodon autumnalis β Taraxaci*, *Stellaria borealis v. calycantha* (vid 960 meter, 3235 fot, ö. h., den högsta punkt, der jag sett denna växt), ****Cerastium trigynum*, ****Rhodiola* (ymnig vid bäckar), *Epilobium lactiflorum f.*, *Salix Lapponum* × *herbacea* (vid ett litet källdrag på platån, sparsam), *Juncus filiformis*, ****Carex lagopina*.

På sydöstra sluttningen af fjellets högsta topp låg en temligen stor snödrifva. Sedan vi passerat densamma, syntes ej längre till någon större Salixart. Vi befunno oss sålunda i *lafregionen*[1]. Här mötte oss en flora, som i allmänhet var mycket individfattig, men jemförelsevis rik på arter. Jag observerade här på ett litet område 40 fanerogamer, de flesta vid klippiga afsatser på toppens sluttning mot nordost, der de voro i skydd för vestliga och sydvestliga vindar. Denna sista omständighet torde väl delvis förklara, att här kunde förekomma växter, sådana som *Viola biflora*, *Rubus chamaemorus*, *Agrostis borealis*, hvilka man knapt kunde vänta att finna så högt upp. Säkerligen är också grönstenen, hvaraf toppen delvis består, för många växter ett mera gynsamt underlag än qvartsitskiffern. De växter, jag här såg, voro: *Gnaphalium supinum*, *Antennaria alpina*, *Solidago* (ett par tum hög), *Saussurea*. *Hieracium alpinum genuinum*, *Taraxacum officinale*, *Leontodon autumnalis β Taraxaci*, *Diapensia*, *Veronica alpina*, *Pedicularis lapponica*, *Ranunculus pygmaeus*, *Cardamine bellidifolia*, *Viola biflora*, *Cerastium trigynum*, *Saxifraga stellaris*, *rivularis*, *Rhodiola* (några få 3-tums-höga individer), *Rubus chamaemorus*, *Sibbaldia*, *Myrtillus nigra*, *Vaccinium Vitis idaea*, *Andromeda hypnoides* (ett par individer), *Phyllodoce*, *Empetrum*, *Polygonum viviparum*, *Oxyria*, *Salix herbacea*, *Juncus biglumis*, *trifidus*, *Luzula arcuata spicata*, *Carex lagopina*, *rigida*, *Festuca ovina vivipara*, *Poa laxa* och *jemtlandica* Almqu., *Trisetum subspicatum*, *Aira alpina*, *flexuosa v. montana*, *Agrostis borealis v. minor* (2 tum hög), *Polypodium alpestre*, *Lycopodium Selago*, *alpinum*, samt lafvar och några mossar. Uppe på toppen växte en hög och bredbladig *Eriophorum angustifolium* och något längre ned *Luzula Wahlenbergii*, tillsammans med L. arcuata m. fl.

---

[1] Granregionen = *regio silvatica* (*sup.*)
Björkregionen = *regio subalpina*
Videregionen = *regio alpina inferior*
Lafregionen = *regio alpina superior*
WAHLENB. Flora lapponica.

Knappast någon af de växter, jag observerade på detta fjell, synes mig göra skäl för att anses såsom karaktärsväxt för det samma. Möjligen kan detta befinnas vara fallet med någon af dess *Hieracier*, t. ex. *subcordatum*. Men då dessa växtformer till utbredning och freqvens m. m. ännu äro ofullständigt kända, kan derom intet med bestämdhet sägas. Utom de här ofvan upptagna Ottfjellshieracierna har jag från detta fjell åtskilliga andra, förnämligast *nigrescens*-artade former, men i så otillräckligt antal exemplar, att jag ej kunnat säkert bestämma eller meddela någon beskrifning öfver dem. De flesta förekommo i nedre delen af videregionen, på platån.

Anahögarne.

Den 12 Juli rigtade vi våra steg mot söder, i hopp att få se hvad intresse »de kalla Anahögarne» kunde hafva för botanisten. Nog syntes de hafva varit kalla under den nyss gångna natten, ty den från Vallbo synliga högsta toppen var nu alldeles hvit af nyfallen snö.

Den vidsträckta och ödsliga fjellmassa, som kallas Anasisfjellen eller Anahögarne är belägen vid gränsen mot Herjedalen. Begränsade i vester af passet Lundörren, sträcka de sig ungefär ett par mil mot öster och nordost. Utsträckningen i norr och söder är väl nästan lika stor. Benämningen Anahögarne omfattar företrädesvis de nordligaste stora höjderna af denna fjellkomplex, och en af dessa höjder, som torde vara omkring 1425 meter (4800 fot) hög[1] och utgöra den högsta toppen, har af lapparne fått ett särskildt namn, »Schlatnari». Den nordvestligaste delen af Anarisfjellen är skild från den öfriga fjellmassan genom en dalsänkning. Den utgör sålunda på sätt och vis ett litet fjell för sig, som fått namnet »Grönklumpen» eller »Gröngumpen». Med undantag af dess allra öfversta del ligger det helt och hållet inom videregionen. Höjden är ungefär 1144 meter (3855 fot).

De bergarter, som bilda hela denna fjellmassa, äro, enligt TÖRNEBOHMS geologiska öfversigtskarta (Se TÖRNEBOHM, oper. cit. p. 48), glimmerskiffer, qvartsitskiffer, gneis och hälleflinta samt grönsten, som här och der bildar åsar, skjutande upp öfver den omgifvande skiffern. De bergartsprof, jag tog härifrån förkommo under vägen.

Till Grönklumpen har man från Vallbo ungefär en mil. Vägen gick genom björk- och granskog, öfver smärre tallmoar, myrar och floar, de senare gula af hjortron. Bland andra växter anmärktes här, i björkskog: *Hieracium fuliginosum* LAEST., på kärrmark: *Andromeda polifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex rariflora* (på sina ställen ymnig) och *pauciflora*, i gles barrskog: *Calluna*, *Betula nana* samt *Pedicularis lapponica* och *Azalea procumbens* (dessa två sistnämnda på tallmoar). Kommen närmare fjellen passerar man en från dessa kommande större bäck, kallad »Grönan», och befinner sig snart derpå vid en gammal bodvall, »Grönvallen». Strax norr om densamma synes fåran efter en f. n. uttorkad bäck. Jorden härstädes är sandig, men ej torr. Man ser smärre snår eller enstaka buskar af de i dessa trakter allmänna *Salix*-arterna

---

[1] D. v. s. ungefär lika hög som Åreskutan, hvilken är 1420 meter. Såsom af det följande synes, kom jag aldrig upp på högsta spetsen af »Schlatnari». Den uppgifna höjden grundar sig delvis på uppgifter af min ledsagare, en lapp, som var väl bevandrad i denna fjelltrakt. Han jemförde den återstående delen af toppen med en annan höjd, som jag uppmätte.

Lapponum, *glauca* och *phylicaefolia*. Mellan dessa snår och buskar växte om hvarandra: *Achillea millefolium*, *Gnaphalium norvegicum*, *supinum*, *Antennaria dioica*, *Erigeron alpinus* (några få individer), *Solidaga*, *Saussurea*, *Mulgedium alpinum Hieracium adspersum* Norrl, *stenodon*, *depilatum*, *semidovrense*, *Leontodon autumnalis*, *Valeriana officinalis*, *Campanula rotundifolia*, *Myosotis silvatica*, *Bartsia*, *Rhinanthus minor*, *Sceptrum*, *Melampyrum silvaticum*, *Pinguicula vulgaris*, *Cerefolium silvestre*, *Angelica Arcangelica* (några enstaka individer), *Ranunculus Flammula v. reptans*, *acris*. *Caltha palustris*, med *var. radicans* (utan gräns öfvergående i hvarandra), *Aconitum Lycoctonum*, *Geranium silvaticum*, *Viscaria alpina*, *Stellaria nemorum*, *borealis v. calycantha*, *Cerastium vulgatum*, *Rhodiola rosea*, *Epilobium angustifolium*, *Alchemilla vulgaris*, *alpina*, *Comarum*, *Spiraea Ullmaria*, *Polygonum viviparum*, *Rumex acetosa*, *Oxyria*, *Juncus filiformis*, *Luzula campestris*, *Eriophorum angustifolium*, med *v. elatius*, *Carex aqvatilis v. epigejos*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis*, *Aira caespitosa*, *flexuosa*, *Calamagrostis phragmitoides*, *Agrostis borealis* och *Equisetum silvaticum*. Strax norr härom, på sjelfva vallen, hittade jag en mycket vacker *Hieracium*, som något erinrar om *H. arrectipes* Almqu. Men den var ej så pass utvecklad, att den kunnat beskrifvas eller säkert bestämmas. För öfrigt förekom här en form af *Betula odorata*, som var i ögonen fallande genom sina små, rhombiska blad. Äfven anmärktes *Milium effusum* (sparsam), m. fl. Norr om fäboden upphör granen, och sedan man passerat en björkregion med dess vanliga örtvegetation, befinner man sig på en jemn, ytterst steril, af grus bestående platå, som till största delen ligger ofvan nyssnämnda region. I norr höjer sig från denna platå Grönklumpen. Genom platåns östligaste del har »Grönan» utskurit en djup fåra, på hvars botten den nu strömmar fram med en vid denna årstid mycket ringa vattenmängd. På ett ställe har den lilla fjellfloden delat sig i två grenar, och mellan dessa hafva uppstått trenne skarpt markerade höjder, som åtminstone till formen mycket erinra om Egyptens pyramider. I björkregionen nedom »pyramiderna» förena sig åter de nämnda grenarne, hvarefter floden fortsätter sitt lopp i vestlig rigtning genom björkregionen. I denna region, ett stycke norr om »Grönan», påträffade jag en vacker och synnerligen utmärkt *Hieracium*, som jag kallat *apariaeforme* (se längre fram). I dess närhet förekom *H. alpinum genuinum*. — Den vegetation, som fläckvis bekläder den förutnämnda platån, utgöres af: *Betula nana* (tumshög), *Empetrum*, *Arctostaphylos alpina*, *Azalea*, *Cladonia rangiferina*, *Juncus trifidus*, *Carex rigida*, *Calluna* och *Diapensia* (sparsam). Af dessa är det åtminstone fyra (Empetrum, Azalea, Calluna och Diapensia) som äro utrustade med rullblad (jemför KERNERS intressanta arbete *Pflanzenleben*, p. 277). Pyramiderna» hade ungefär samma torftiga vegetation (här tillkommo *Phyllodoce* och *Arctostaphylos uva ursi*). Vid deras fot, vid stränderna af den lilla fjellfloden, syntes bland andra: *Gnaphalium supinum*, *Trientalis*, *Pedicularis lapponica*, *Stellaria borealis* v. *calycantha*, *Cerastium trigynum*, *Saxifraga stellaris*, *Viola palustris*, *Alchemilla alpina*, *Salix herbacea*, *Betula nana*, *Rumex acetosa* v. *alpina*, *Eriophorum Schenchzeri*, *Carex lagopina*, *Polypodium alpestre* och *Lycopodium alpinum* (samtliga allmänna).

På aftonen bestegs Grönklumpen. I motsats mot förhållandet på den nedanför liggande platån uppträdde här en ganska talrik mängd arter, ehuru somliga i temligen sparsam mängd. Jag antecknade på den norra sluttningen: *Gnaphalium supinum*, *norvegicum*, *Solidago* (längst upp mycket liten och förkrymt = γ arctica Hn?), *Sassurea*, *Hieracium alpinum genuinum*, *Taraxacum officinale*, *Diapensia*, *Veronica alpina*, *Bartsia*, *Euphrasia officinalis f.*, *Pedicularis lapponica*, *Pinguicula vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Thalictrum alpinum*, *Cardamine bellidifolia*, *Viola biflora*, *Silene acaulis*, *Melandrium silvestre*, *Stellaria borealis* v. *calycantha* (ungefär vid samma höjd som på Ottfjellet), *Cerastium alpinum*, *Saxifraga stellaris*, *Epilobium Hornemanni*, *Alchemilla vulgaris* och *alpina*, *Potentilla verna* v. *ambigua*, *Dryas* (temligen sparsam), *Astragalus alpinus*, *Vaccinium Vitis idaea*, *Andromeda hypnoides*, *Phyllodoce*, *Empetrum*, *Polygonum viviparum*, *Rumex acetosa*, *Oxyria*, *Salix Lapponum*, *glauca*, *lanata*, *hastata*, *reticulata*, *herbacea*, *Betula nana*. *Tofieldia borealis*, *Juncus castaneus*, *biglumis*, *trifidus*, *Luzula campestris*, *arcuata*, *spicata*, *Carex saxatilis*, *vaginata*, *atrata*, *alpina*, *rigida*, *Festuca ovina*, med v. *vivipara*, *Poa alpina*, *Aira caespitosa*, *alpina*, *Anthoxanthum*, *Polypodium Dryopteris*, *alpestre*, *Polysticum spinulosum* (ungefär vid videregionens gräns), *Lycopodium Selago* och *alpinum*. Ungefär vid videregionens gräns eller strax ofvanför den samma, uppe på fjellet, anmärktes, utom några af de nyss uppräknade, äfven följande: *Antennaria alpina*, *Ranunculus glacialis*, *pyg-*

maeus och *acris f.* (2 à 3 tum hög), *Cerastium trigynum*, *Saxifraga rivularis*, *Sibbaldia*, *Salix herbacea ad polarem* (utan hängen), *Scirpus caespitosus* (så högt upp har jag ej förut sett denna växt) och *Trisetum subspicatum.* På »klumpens» södra sluttning visade sig ingen ny.

Såväl det temligen oväntadt stora artantalet, som förekomsten af en sådan växt som *Dryas* m. fl. talar för, att berggrunden här utgjordes af någon eller några bergarter, som äro för en dylik vegetation mera gynnande än t. ex. Ottfjellets qvartsit. Tyvärr förlorade jag, som förut nämndt, under hemvägen de prof jag här tog, och på stället gjorde jag inga observationer öfver berggrundens beskaffenhet. Dertill var väderleken föga gynnsam. Det hällregnade nästan hela aftonen, temperaturen var omkring + 2° C., och vi kände oss mer än en gång manade att så fort som möjligt återvända till vårt blifvande nattqvarter, hos en vid norra foten af fjellet boende lappfamilj (nära 2,600 fot ö. h.).

Följande dag var det min afsigt att, åtföljd af vår ledsagare, vandra öfver Anarisfjellen till byn Tossåsen i Herjedalen. Jag anträdde vandringen under något dubiösa utsigter på grund af de hotande molnen, och knapt hade vi börjat bestigningen af Schlatnari, då storm och regn vidtogo, som slutligen, då vi kommit högre upp på fjellet, öfvergingo i den häftigaste snöyra. Man kunde knapt urskilja föremål på två meters afstånd, och marken betäcktes snart af snö och is. Under sådana förhållanden var det knapt möjligt att se några växter, än mindre att föra några anteckningar, och innan vi hunnit upp på högsta toppen af fjellet, nödgades jag uppgifva min plan och anträda återfärden till Vallbo, utan att hafva fått någon vidare kännedom om Anahögarnes flora. De växter, jag hann se, innan snöfallet började, voro ungefär de samma, som jag dagen förut hade antecknat på Grönklumpen.

Den 14 företogo vi en liten utflygt till det lilla fjellet Middagsvålen, ett par kilometer SSV om Vallbo. I berggrunden ingår grönsten. På dess östra branta sluttning förefans en frodig örtvegetation, hvaraf bland andra antecknades *Milium* (temligen sparsam, men synnerligen högväxt och ståtlig), *Polypodium alpestre* (manshög), *Calamagrestis phragmitoides*, *Stellaria nemorum*, *Orchis angustifolia*, samt en stor och vacker *Hieracium*, som torde höra (som var.) till det subspecies jag i det följande skall beskrifva under namnet *floccifrons* (den växte ungefär vid granregionens gräns).

Följande dag lemnade vi Vallbo och foro den vanliga ridvägen öfver Ottsjön, Vällista och Edsåsen till Undersåkers station. Ottsjön är på ett ställe närmare sin östra ända liksom sammandragen och så grund, att man här vid måttligt högt vattenstånd kan rida torrskodd öfver densamma. Nära detta vadställe, på södra stranden af sjön, insamlades bland annat *Hieracium arrectipes* ALMQU. *Patamogeton sparganifolius* (troligen endast en af ståndorten beroende modifikation af *P. natans*), som Ingeniör Behm hittat vid sjöns östra ända, fingo vi ej tillfälle att söka efter. På norra stranden observerades en enda buske af *Salix Arbuscula*, och i sjelfva byn, i närheten af sjön, hittades *Calamagrostis phragmitoides* × *stricta* och längre upp på en sluttning, vid vägen, *Hieracium rigidum* **anthracinum* DAHLST. På Vällista insamlades åtskilliga frön. — Den 16 Juli foro vi med bantag till Åre och bestego derifrån Åreskutan. På Totthummelns södra branter togos åtskilliga *Hieracier*, deribland *H. sparsifolium Lbg var. vel subsp. amplifolium* ALMQU., *mutilatum* ALMQU., *prenanth. furvescens* DAHLST., *subelatum* ALMQU., *alpin. adspersum* NORRL. samt en *Calamagrostis phragmitoides* (med borsten fästad något *nedom* yttre blomfjällets midt). Uppe på hummeln växte Betula nana med blad af ända till 3 centimeters bredd. De aftogo hastigt i storlek mot grenspetsarne, der de hade normala dimensioner. På Mörvikskummeln togs bland andra *Hieracium subsilvaticum* ALMQU.

De vid Åresjön växande *H. crocatum* (dilatatum) och *angustum* voro ej ännu i blomma. Deremot syntes flera *Vulgata* här vara i sitt bästa flor, bland andra den form jag kallat *floccifrons*. Af *Calamagrostis* förekomma härstädes tvenne mera anmärkningsvärda former. Den ena, som finnes flerstädes bland buskar (i sandjord) nedanför byarne Berge, Lien, Mörviken ock Vik, är troligen att föra till *Calamagrostis strigosa* (WG), ehuru den icke i allt öfverensstämmer vare sig med beskrifningen och figuren i Flora lapponica eller med Wahlenbergs orginalexemplar i Upsala Botaniska Museum. Den andre, som jag sett endast på ett enda ställe (nära Mörviksåns gamla utlopp), är sannolikt hybriden *C. phragmitoides* × *stricta*. Hvilken af dessa former det är, som FL. BEHM afser i Bot. Notiser 1881, är jag ej fullt säker på. Jag torde måhända en annan gång återkomma till dessa *Calamagrostis*-former.

Prostgårds- och Ristafallen.

Dessa äro bildade af Indalselfven, här kallad Undersåkerselfven, och ligga inom vestligaste delen af Jemtlands stora *siluriska* formationsområde, Prostgårdsfallet ett par kilometer nedanför det andra.[1] Emellan fallen mottager elfven ett litet tillflöde, Slagsån, som leder sitt ursprung från tvenne i norr belägna små sjöar, Helgesjön och Nordsjön (jemför nedan). De delvis branta stränderna äro på somliga ställen steniga, på andra ställen bildade af svämsand eller svämlera, och flerstädes, isynnerhet vid sjelfva fallen, framträder den fasta berggrunden, som här hufvudsakligen bildas af *lerskiffer*. Vid Ristafallet synas derjemte *kalkstensklippor* på båda sidor om elfven.

Vid sjelfva stränderna har man i allmänhet en busk- och trädvegetation af björk och Salix-arter (Betula verrucosa och odorata, Salix caprea, glauca, Lapponum, nigricans, phylicaefolia och hastata, den sistnämnda sparsam), här och der med inblandning af asp, hägg, rönn eller al. Flerstädes på södra sidan gå äfven gran och tall ned till elfven. På dessa stränder botaniserade jag den 22—24 Juli. Af hvad dervid antecknades tager jag mig friheten anföra följande. Af *Hieracia silvatica* Almqu. Stud. och *H. vulgata* Almqu. Stud. förekomma här åtskilliga, ej närmare bestämda subspecies, hvaraf ett och annat synes vara för vetenskapen nytt, vidare *H. prenanthoides α genuinum* Lbg (på norra stranden vid Ristafallet samt äfven på ett par ställen längre ned, växer helst bland buskar; var ännu ej i blomma), *H. crocatum* (*dilatatum*) (några individer på ett enda ställe vid elfven, i Nyland), *crocat. *trichophyton* Almqu. (i omedelbar närhet af *crocatum*, ej så sparsam; de växa här bland löfträd och buskar, ingendera ännu blommande; *trichophyton* är i Lektor Olssons »Jemtlands fanerogamer och ormbunkar» förd till *H. angustum* Lbg, från hvilken den dock i flera afseenden är väl skild; jemför längre fram), *H. umbellatum* (är allmän), *Succisa pratensis* (Nyland och Rista, nära elfven, temligen sparsam), *Valeriana officinalis* (t. allmän), *Galium trifidum* (på ett ställe nära elfven, i Åkroken; några få individer), *Myosotis palustris* (på ett ställe vid elfven, i

---

[1] Ristafallet är beläget på ungefär 360 meters höjd öfver hafvet.

Åkroken; synes vara temligen sällsynt i vestra Jemtland), *M. caespitosa* (i närheten af föregående), *M. silvatica* (flerstädes, vid Ristafallet ymnig), (Dracocephalum thymiflorum, som jag förut hittat i Åkroken, nära elfven (se Olsson, l. c. p. 66), eftersökte jag, men återfann den ej), *Veronica scutellata* (på ett par ställen, på stranden), *Bartsia* (ymnig vid stränderna nedom Ristafallet), *Sceptrum* (på ett par ställen vid Slagsån), *Primula stricta* (temligen riklig på södra stranden nedom Ristafallet; af Primula scotica har jag förut sett ett par individer på gamla landsvägen i Nyland; i år eftersökte jag dem förgäfves), *Cornus suecica* (i blandskog allmän, ej alltid på fukt. ställe), *Heracleum sibiricum v. angustifolia* (vid en åkerren nära elfven, Nyland), *Angelica silvestris* (vid Slagsån), *Ranunculus Flammula v. reptans* (t. allmän), *Batrachium peltatum* (vid Åkroken), *trichophyllum v. caespitosum* (?) (på sistnämnda ställe; utan mogna frukter), *Thalictrum alpinum* (allmän, isynnerhet närmare Ristafallet), *Aconitum Lycoctonum* (allmän), *Actaea spicata* (på ett enda ställe på en brant sluttning mot söder i närheten af Ristafallet; i vestra Jemtland har jag ej sett denna växt annorstädes än här och pa Fångvålen, se nedan), *Turritis glabra* (i en aspdunge nära Prostgårdsfallet), *Subularia aquatica* (Åkroken vid elfven), *Cardamine amara* (på några ställen vid elfven; vid Slagsån hittade jag en form med stolonliknande grenar från *alla* bladveck; den växte vid en rishög, der dessa grenar tjenstgjorde som stöd), *Polygala amara* (allmän i backarne), *Geranium silvaticum var. parviflora* (Nyland nära elfven), *Viola suecica* och *palustris* (flerstädes), *mirabilis* (ymnig på Störhögens branta, skogbeväxta sluttning vid Prostgårdsfallet), *silvatica* (allmän), *canina* (här och der), med *v. montana* vid elfven i Rista och *v. stricta* i Nyland, nära elfven), *biflora* (t. allmän), *Stellaria nemorum* (riklig vid källdrag nedom Ristafallet), *Friesiana* (på ett ställe bland buskar vid Ristafallet, norra stranden), *var. alpestris* (på ett ställe bland buskar vid Slagsån), *Stellaria borealis v. calycantha* (vid Ristafallet, södra stranden, och Slagsån), *Sagina nodosa* (några få individer på strandklipporna vid Nylandsforsen, på ömse sidor om elfven), *saxatilis* (t. allmän), *Saxifraga stellaris* (flerstädes, t. ex. nedom Ristafallet), *aizoides* (nedom Ristafallet), *Chrysosplenium alternifolium* (här och der vid källdrag), *Epilobium Hornemanni* (flerstädes), *anagallidifolium* (vid Slagsån), *Davuricum* (vid Ristafallet, på båda sidor om elfven, samt på ett ställe vid Slagsån), *Circaea alpina v. hirta* OLSSON l. c. (bland buskar vid Ristafallet, norra stranden), *Myriophyllum alterniflorum* (på ett par ställen i elfven), *Hippuris*, med sin ståndortsmodifikation *fluviatilis* (flerstädes), *Rosa cinnamomea* (på några ställen vid elfven, i Nyland), *Astragalus alpinus* (vid Prostgårdsfallet, södra stranden), *Pyrolae* (flerstädes), *Montia fontana α minar* (flerstädes), *Oxyria digyna* (vid Ristafallet, södra stranden), *Salix reticulata* (på holmen vid Ristafallet), *Alnus pubescens* (Nyland vid elfven), *Callitriche vernalis v. minima* (Åkroken nära elfven), *Orchidéer*, t. ex. *Nigritella angustifolia* (Nyland och Rista nära elfven), *Allium oleraceum* (i en liten dalsänkning nära Prostgårdsfallet), *Tofieldia borealis* (flerstädes), *Luzula campestris v. pallescens* (nedom Ristafallet, norra stranden), *Potamogeton gramineus* (t. ex. elfven vid Åkroken), *Scirpus pauciflorus* (Nyland, nära elfven), *Eleocharis acicularis* (Nyland, Åkroken, vid elfven), *Carex Oederi *pulchella* LÖNNR. (Nyland, vid elfven, se längre fram), *ornithopoda* (Nyland och Rista, på elfvens södra strand, teml. sparsam), *atrata* (på några ställen nedom Ristafallet, teml. sparsam), *alpina* (flerstädes), *aquatilis* (Nyland, nära elfven), *Triticum caninum* (Nyland vid elfven), *Poa trivialis var.* (Nyland, bland buskar nära elfven, se nedan), *Calamagrostis chalybaea* (flerstädes bland buskar på ömse sidor om elfven, är särdeles vacker och ståtlig; upptäckt af Fl. Behm), *stricta* (t. allmän), *phragmitoides* (t. allmän), *epigejos* (i en grusbacke ofvan Ristafallet; här och på Nordsjöberget (se nedan) äro de enda platser i vestra Jemtland der jag sett denna art), *Hierochloa borealis* (nedom Ristafallet, samt vid Slagsån), *Cystopteris montana* (nedom Ristafallet, på båda sidor om elfven), *Woodsia hyperborea* (vid Ristafallet, södra stranden och holmen, på den senare ganska riklig), *Botrychium Lunaria* (Prostgården, nära elfven, sparsam), *Equisetum variegatum* och *scirpoides* (Nyland och Rista, vid elfven), *Selaginella* (flerstädes), m. fl.

Den 26 Juli företog jag från Nyland en utfärd till den nära 3 mil i söder belägna Fångvålen. Det är ett litet fjell, som ligger strax vester om Hottöfjellet, omkring tre fjerdedels mil norr om Anahögarne, från hvilka det är skildt genom en dal, kallad »Rulldalen». Denna sistnämnda genomflytes af »Rullan», en fjellflod, som faller ut i tvenne norr om Anarisfjellen befintliga små sjöar, Fångvattnen eller Vattensjöarne. Omkring en mil vester om Fångvålen ligger Vallbo, och man kan äfven komma till fjellet genom att fara ridvägen till Vallbo och derifrån gå norr om Fångvattnen och öfver Rullan till Rulldalsvallen», en gammal fäbodvall, som ligger knapt 2 kilometer söder om fjellet. Jag tog den vanliga och genare, fast temligen besvärliga vägen från byn Holland, förbi Gårdsjön och öfver Åmelfven till en ett stycke söder om den denna elf liggande fäbodvall, »Åmvallen». Dit hade jag sällskap i några anhöriga, men fortsatte sedan ensam vandringen öfver »Åmruen» och Fångvålen till den söder derom liggande fäboden, der jag hvilade öfver natten. Under vägen hade anmärkts: *Stellaria borealis v. calycantha* (flerstädes), *Oxycoccus microcarpus* (allmän i sphagnumkärr)[1], *Carex irrigua* (söder om Gårdsjön temligen ymnig), *Ranunculus lapponicus* (på ett ställe strax söder om Åmelfven, tillsammans med *Epilobium palustre v. angusta, Montia fontana minor, Ranunculus acris, Carex alpicola* (*Wg*), *m. fl.*; temligen sparsam), *Drosera longifolia* och *rotundifolia* samt *Scheuchzeria palustris* (de tre sistnämnda vid en liten tjärn vid Åmvallen, Scheuchzeria i sparsam mängd). — Följande dag den 27, gälde min vandring

Fångvålen.

Det lilla, omkring 920 meter (3100 fot) höga fjellet är mot söder mycket brant, isynnerhet är detta fallet med dess mellersta och högsta, ofvan granregionen liggande partier. Sedan man, uppgående från Rulldalsvallen, passerat den ganska starkt sluttande granregionen, som upphör vid omkring 800 meter (nära 2700 fot), vidtager en björkregion, som på olika ställen går något olika högt. Till de branter, der den syntes gå högst, hade jag ej tillfälle att komma. På ett ställe, der jag gick, låg björkregionens öfre gräns nära 830 meter öfver hafvet. — I de branter, som tillhöra öfre delen af björkregionen på fjellets södra sida, framträda flerstädes nakna klippväggar, hvilka åtminstone till en stor del bestå af *lerskiffer*, som håller *glimmer* samt äfven något *klorit* och *epidot*[2]. Nedanför dessa klippor ligger en massa större och mindre stenar, hvilka tydligen lossnat och nedrullat från klipporna. I denna branta, klippiga och steniga björkregion samt i öfversta delen af granregionen på fjellets södra sluttning har man den på samma gång frodigaste och intressantaste vegetationen. Längre åt öster förekomma i björkregionen (liksom äfven i videregionen) myrländta områden, med flera Carices, Juncus, Andromeda polifolia o. s. v.

---

[1] *Oxycoccus palustris* såg jag endast på ett ställe vid Åmvallen.

[2] På Geologiska Byrån har man haft godheten mikroskopiskt undersöka ett bergartsprof, som jag tog härstädes. — Att man till en del har att tacka den kalkhaltiga epidoten för den jemförelsevis rika vegetationen härstädes synes mig mycket sannolikt.

I *granregionen* syntes följande växter allmänna. *Gnaphalium silvaticum*, **norvegicum*[1], *Antennaria dioica*, ***Solidago*, *Saussurea*, *Circium heterophyllum*, *Mulgedium alpinum*, *Crepis paludosa*, *Taraxacum officinale*, *Linnaea*, **Euphrasia officinalis*, *Rhinanthus major*, *minor*, *Melampyrum pratense*, *silvaticum*, *Pinguicula vulgaris*, ***Trientalis*, *Cornus suecica*, *Ranunculus acris*, **Geranium silvaticum*, *Oxalis acetosella*, *Cerastium vulgatum*, **Sagina saxatilis*, *Epilobium angustifolium*, *Hornemanni*, *palustre*. *Sorbus Aucuparia*, *Alchemilla vulgaris* och ***alpina* (den senare endast i öfre delen af regionen), *Rubus idaeus*, *saxatilis*, ***Chamaemorus*, *Potentilla Tormentilla* (äfven en form med 5 kronblad), *Geum rivale*, *Myrtillus* ***nigra*, ***uliginosa*, **Vaccinium Vitis idaea*, ***Calluna*, *Pyrola minor*, *secunda*, *uniflora*, ***Empetrum*, *Polygonum viviparum*, *Rumex acetosa*, *Salix* ***Lapponum*, **nigricans*, **phylicaefolia* ***glauca*, *Orchis* **angustifolia* **maculata* (helst i öfre delen af regionen) *Coeloglossum* (helst i öfre delen), *Listera ovata*, *cordata*, *Corallorrhiza*, *Majanthemum*, *Paris*, *Juncus filiformis*, *Luzula pilosa*, ***campestris*, *Eriophorum angustifolium*, *alpinum*, *Carex pallescens*, *vaginata*, *panicea*, ***alpicola* (WG.) (och möjligen *canescens*), *alpina*, **Goodenwoii*, *Poa annua*, *Aira caespitosa*, *flexuosa* **Calamagrostis phragmitoides*, *Phleum alpinum*, ***Anthoxanthum*, *Nardus*, *Juniperus*, **Polypodium Phegopteris*, *Dryopteris*, *Equisetum silvaticum*, *Lycopodium Selago*, *annotinum*, *clavatum*. Mera spridda voro: *Angelica silvestris*, **Stellaria borealis v. calycantha*, *Convallaria verticillata* (i öfre delen af regionen), *Aira caespitosa var. pallida* (på en solöppen lokal i nedre delen af regionen), *Agrostis borealis*, *Milium effusum* (på ett par ställen), *Equisetum fluviatile v. limosum*. Af *Hieracia* insamlade jag i denna region: *adspersum* NORRL. (i regionens öfversta del), *Sundbergii* (i regionens öfversta del, ganska allmän), *stenodon* (i öfre delen af regionen), *sparsidentiforme*, m. fl. I *björkregionen* på fjellets södra sida voro, utom de, som förut uppgifvits för granregionen och betecknats med *, äfven följande växter allmänna: *Hieracium splendens, Leontodon autumnalis, Valeriana officinalis, Myosotis silvatica, Veronica officinalis, **alpina, Bartsia, Pedicularis lapponica, Cerefolium silvestre, Aconitum Lycoctonum Draba rupestris, Viola silvatica, biflora, Parnassia, Silene rupestris, Melandrium silvestre, Stellaria nemorum, Cerastium alpinum, Saxifraga stellaris, Sedum annuum* (i regionens öfre del), *Alchemilla alpina, Fragaria vesca, **Comarum, Potentilla verna v. ambigua, Spiraea Ulmaria, Prunus Padus, Andromeda polifolia, Pyrola rotundifolia, Populus tremula,* med *v. villosa, Salix caprea, **Betula nana, Gymnadenia conopsea, Convallaria majalis, Tofieldia borealis, Juncus **triglumis, **biglumis, **Luzula spicata, Scirpus caespitosus, Carex capillaris, irrigua, flava, atrata, rigida* (en högväxt, spenslig form), *Goodenowii, stellulata, rupestris, pauciflora, **Eriophorum Scheuchzeri, Festuca ovina vivipara, Molinia, **Aira flexuosa v. montana, Melica nutans, **Polypodium alpestre, Aspidium Lonchitis, Polysticum spinulosum, Filix mas, Cystopteris fragilis, Woodsia hyperborea* (i klippspringor), *Selaginella*, m. fl. Mindre allmänna äro: *Angelica Arcangelica, Corydalis fabacea, Geranium silvaticum v. parviflora, Viscaria alpina* (af denna växt påträffade jag här en varietet med små hvita blommor, endast ett par individer), *Saxifraga nivalis, Epilobium lactiflorum, Davuricum, Daphne Mezereum* (ett par buskar), *Poa nemoralis var.* (se längre fram), *P. glauca, Agrostis borealis f.* (se längre fram), *Botrychium Lunaria, Asplenium viride* (i regionens öfre del) och *Equisetum hiemale.* Ungefär på gränsen mellan björk- och videregionerna förekom på ett ställe *Actaea spicata.* (Så högt öfver hafvet torde man väl sällan få se denna växt. Jemför ofvan under rubriken »Ristafallet».) Af *Hieracier* tog jag här *H. alpin. frondiferum* (sparsam), *adspersum* NORRL., *fuliginosum* LAEST, *stenodon, lentopilum* (teml. sparsam), *corymbellum* (sparsam), *prenanthoides f. ad *basileion* DAHLST., *stenolepis f. micrantha*, m. fl. I björkregionen norr om fjellet förekom bland andra den vackra och lätt igenkänliga *H. alpin. purpurifolium* (nära ridvägen öfver fjellet). I granregionen norr om fjellet tog jag en form, som mycket liknar en i Frankrike tagen *H. praecox* SCHULTZ[1]. För denna form skulle jag derför vilja föreslå namnet *praecociforme.* I *videregionen*, som sträcker sig upp till fjellets öfversta del antecknades de förut nämnda, med ** betecknade, samt dessutom följande: *Gnaphalium supinum*, *Hieracium alpinum genuinum*, *Diapensia*, *Viola palustris*, *Cerastium trigynum*, *Epilobium anagallidifolium* *Sibbaldia procumbens*, *Arctostaphylos alpina*, *Andromeda polifolia v. acerosa*, *Phyllodoce*, *Azalea*, *Rumex acetosa v. alpina*, *Salix herbacea*, *Luzula arcuata*, *Juncus trifidus*, *Carex rotundata*, *lagopina*, *rigida*, *dioica*, *Lycopodium alpinum* m. fl. Dessutom hittade jag i öfversta delen af videregionen, vid en liten tjärn uppe pa fjellet och växande tillsammans på ett mycket litet område, trenne Carexformer, af hvilka en är en ofullständigt utvecklad form af *Carex alpicola* (Wg.) med mycket litet och spensligt strå, jemförelsevis långa blad, mycket små ax med ofullständigt utvecklade fruktgömmen, och axskärm ända till dubbelt längre än axsamlingen); af de två öfriga är den ena en tydlig *C. alpicola* × *lagopina*, den andra en ännu ej utredd, vacker form, som visar nära slägtskap med *Carex lagopina* (se längre fram).

---

[1] De växter, som betecknats med * gingo upp i björkregionen, de med ** såg jag äfven i videregionen.

---

[1] Sec. FRIES, Hier. Europ. exs. n:o 85 e.

Såsom karaktärsväxter för Fangvalen synes mig *Hieracium Sundbergii* och *H. splendens* få betraktas. Den förre växer här allmänt i öfversta delen af granregionen, den senare är ganska ymnig i nedre delen af björkregionen på fjellets södra sluttning. Se vidare längre fram.

På aftonen återvände jag till bodvallen söder om fjellet och tillbragte der ännu en natt. Dagen derpå reste jag tillbaka till Nyland. Under vägen observerades på ett ställe långt ned i barrskogen norr om Fångvålen den lilla *Salix herbacea*, växande tillsammans med *Pinguicula villosa*, *Oxycoccus microcarpus*, *Listera cordata* m. fl.

Den 3 Augusti besökte jag

Nordsjöberget.

Ett par kilometer norr om Undersåkers kyrka finnes en liten, till Prostgarden hörande sjö, kallad Nordsjön. Strax söder om denna har man ett lågt, skogbeväxt berg med ofvanstående namn. I bildningen af detta ingår till en god del *kalksten*, som flerstädes i bergets södra, föga sluttande partier träder i dagen. Mot norr bildar det en lodrätt stupande bergvägg, som till största delen består af *fyllit* (lerglimmerskiffer), här och der med insprängda smärre partier af kalksten. På detta berg eller i dess omedelbara närhet frodades bland andra följande arter. *Erigeron acris f.*, *Mulgedium alpinum* (särdeles storväxt och frodig), *Hieracium leptomorphum* (mest i spridda individer, både i närheten af de blottade kalkstenspartierna och fyllitklipporna), *Tussilago*, *Gentiana campestris*, *Menyanthes*, *Draba rupestris* (på fyllitklipporna, synnerligen storväxt), *Thalictrum alpinum*, *Stellaria nemorum*, *borealis v. calycantha*, *Viola biflora*, *Epilobium lactiflorum* (vid fyllitklipporna, temligen sparsam), *Davuricum* (mycket storväxt och vacker, tillsammans med Juncus castaneus), *Rubus saxatilis*, *Oxycoccus microcarpus*, *Salix caprea*, *Alnus pubescens*, *Orchis maculata* och *angustifolia*, *Gymnadenia conopsea*, *Coeloglossum viride*, *Listera ovata* och *cordata*, *Corallorrhiza innata* (i en liten myr på berget mycket ymnig), *Convallaria verticillata*, *majalis*, *Paris quadrifolia*, *Juncus articulatus* och *castaneus* (den senare mycket storväxt, temligen riklig), *Eriphorum gracile*, *Carex pallescens* (en form med nästan glatta blad och slidar, föga håriga strakanter), *capillaris*, *flava*, *vaginata*, *Buxbaumii* (vid sjön, temligen riklig), *alpina*, *Goodenowii f.*, *stellulata* (mycket allmän), *loliacea*, *rupestris* (allmän på fyllitklipporna), *cordorrhiza*, *pauciflora*, *dioica*, *Triticum caninum*, *Agrostis vulgaris* (en form med pyramidlik—äggformigt pyramidlik vippa, 2,5—3 mm. langa småax; temligen sparsam), *Calamagrostis epigejos f.* (strå ofta nedtill grenigt, yttre skärmfjäll 8—10 mm. långt, borsten fästad nedom blomfjällets midt, stråslidorna finludna; växte i torr jord på kalkstensklippor), *C. chalybaea* (vid fyllitklippor nära östra ändan af sjön, temligen sparsam), *phragmitoides*, *Aira caespitosa v. pallida* (sparsam), *Melica nutans*, *Polypodium Phegopteris*, *Dryopteris* och *Robertianum* (den sistnämnda invid kalkstensklippor, tillsammans med Dryopteris, utan någon mellanform), *Cystopteris fragilis* och *montana*, *Woodsia ilvensis* och *hyperborea* (den sistnämnda ända till 8 tum hög), *Asplenium Filix femina* och *viride*, *Polysticum spinulosum*, *Botrychium Lunaria*, *Equisetum silvaticum v. capillare*, *scirpoides*, *Lycopodium clavatum*, *annotinum*, *Selago*, *Selaginella spinulosa*, m. fl. Vid eller på fyllitklipporna frodas isynnerhet ormbunkarne samt *Draba rupestris* och *Carex rupestris*. I sjön förekomma bland andra *Lysimachia thyrsiflora*, *Phragmites communis* och *Sparginum minimum*. De två förstnämnda har jag ej sett på något annat ställe i vestra Jemtland.

I sällskap med C. HARTMAN och E. LÅNGSTRÖM företog jag nu en utflygt till Sylfjellet, i afsigt att bestiga detta. Sedan vi med bantåg förflyttat oss till Enafors, började vi derifrån vår vandring den 5 Augusti. Vi togo vägen öfver vestra sluttningen af Snasahögen och derifrån öfver de vidsträckta fjellvidderna till Sylfjellet, vid hvars fot vi befunno oss vid niotiden på aftonen. Meningen var att söka reda på en gammal lappkoja, som skulle finnas vid Enaelfven norr om fjellet, för att der hvila öfver natten. Ehuru vi gått något miste, lyckades vi dock innan mörkrets inbrott hitta reda på vårt efterlängtade nattherberge. — Af växter, som under vägen hade observerats, kunna nämnas: *Epilobium lactiflorum*, *Carex ampullacea β borealis* (båda i björkregionen vid Snasahögen), *Salix Lapponum* × *herbacea* (flerstädes på vestra sluttningen af Snasahögen och på fjellvidderna söder derom till Sylfjellet, helst vid små bäckar eller källdrag, på ett och annat ställe temligen riklig), *Antennaria dioica f. ad alpinam* (på platån söder om Snasahögen). Af Hieracier insamlades ganska många, men en stor del förstördes under vägen, innan de hunnit lägges i press[1]. De rester, jag lyckades rädda, voro hufvudsakligen följande former: *Hieracium alp. genuinum* (allmän), *adspersum* Norrl. (flerstädes i björkregionen), *lychnidifolium* (på Snasahögens vestra sluttning), *melainon* (på några gräsbeväxta små höjder strax sydvest om Snasahögen, vid Storulfån)[2], samt en egendomlig *nigrescens*-artad form, som jag hittade på vestra sluttningen af Snasahögen, men som nästan alldeles förstördes under vägen hem. Äfven påträffade jag en egendomlig afart af *Aira caespitosa*, som på afstånd snarare påminde om en form af *Hierochloa borealis* än om *Aira caespitosa!* (Se längre fram). —

På morgonen följande dag fingo vi glädja oss åt en klar himmel och ett lugnt väder, och vi fortsatte under goda förhoppningar vår vandring mot det temligen närbelägna Sylfjellet. Att vada öfver Enaelfven mötte ingen svårighet. På platån norr om fjellet[3] insamlade jag åtskilliga *Hieracier*, deribland en med *melainon* nära beslägtad form. Den vackra floran på fjellets norra fot[1] var nu till stor del öfverblommad, hvarföre jag här kunde insamla åtskilliga frön, men knappast kunde vänta att göra något nytt fynd i fanerogamväg. Ett par anmärkningsvärda former tog jag dock, som jag ej någonstädes funnit omnämnda såsom förekommande här. Den ena var en egendomlig form af *Euphrasia officinalis*, den andra en *Erigeron* (se längre fram). Uppe på den väldiga fjellkam, hvaraf Sylfjellets hufvudmassa består, växte på en liten fläck *Ranunculus glacialis* och *Trisetum subspicatum* vid omkring 1570 meter (5290 fot) öfver hafvet; längre upp såg jag ingen fanerogam. Vi kommo dock ej upp på högsta toppen, den s. k. Storsylen, emedan började blåst och annalkande moln afskräckte oss från att fortsätta vandringen längre på den hvassa fjellkammen. Den punkt, der vi vände, låg omkring 1612 meter (5432 fot) öfver hafvet. — På aftonen gingo vi till nybygget Nedalen[2], som ligger på norska sidan, sydvest om fjellet,[3] vid Nea elv. Tack vare en utmärkt karta[3] hittade vi med lätthet dit. Och nu beslöto vi att fortsätta färden vidare öfver fjellplatåerna via Stuedalen till stationen Reitan på Throndhjem—Röros-banan. Till Stuedalen, dit vi gingo på eftermiddagen den 7, hade vi nära 1½ mil. Vi hade först att gå öfver en fjellslätt, som till stor del ligger ofvan björkgränsen, och sedan färdas i båt öfver Stuesjön. Till venster hade vi Skarvdörsfjeldet. I Nedalen tog jag några *Hieracier*, deribland *H. alpin. adspersum, purpurifolium* och *depilatum*. Pa platån söder om Nea-elv växte bland andra *Dryas octopetala, Salix reticulata* och *arbuscula, Chamaeorchis alpina* (sparsam), *Pedicularis Oederi* och *Salix Lapponum* × *herbacea* (den sistnämnda, som här växte i sparsam mängd vid en bäck i björkregionen, hade, syntes det, mogna frön). Trakten närmare Stuesjön tillhör nästan helt och hållet björkregionen, som har stor utsträckning omkring denna, på 606 meters höjd öfver hafvet liggande sjö. Blott på en enda liten fläck sågo vi en grupp af några små tallar. Norr om en gammal säter, Rotaavold, hittade C. HARTMAN en synnerligen vacker *Hieracium*, stående nära LINDEBERGS *H. elegans* (se längre fram).

---

[1] Att på denna vandring medtaga press och papper var omöjligt.

[2] Flyter strax söder om Snasahögen, i ostlig rigtning, ut i Handölselfven. Enligt hvad man sade oss, pläga vid denna å bo lappar, hos hvilka man torde kunna få ett nödtorftigt logi och ledsagare under vandringar i dessa öde trakter. — Sedan detta nedskrefs har jag af tidningarna sett, att Svenska Turist-Föreningen nyligen låtit uppföra en turisthydda vid Ena-elfven, nära foten af Sylfjellet.

[3] Denna platå är belägen på en höjd öfver hafvet af omkring 960 meter eller 3235 fot, således nästan lika högt som öfversta delen af Vällistafjellet (jemför ofvan).

---

[1] Jemför S. ALMQUISTS »Berättelse om en resa i Jemtland sommaren 1868», p. 448.

[2] Beläget 700 meter ö. h., i björkregionen.

[3] Topografisk Kart over Norge. Blad 43 D. Stuesjö. Utgifven af Norges geografiske opmaaling 1886.

Stuedalen

utgör öfversta delen af Tydalen, som genomflytes af Tya elv. Denna leder sitt ursprung från den ungefär en mil vester om Skarfdörren befintliga Stuesjön och flyter i nordvestlig rigtning, tills hon förenar sig med den från nordvestra Herjedalen kommande Nea elv eller Nidelfven. Den bygd, som kallas Stuedalen, är belägen vid sydvestra stranden af Stuesjön, nära sjöns sydöstra ända och hör helt och hållet till björkregionen. Här fick jag tillfälle att egna en dag åt undersökning af fanerogamfloran, som, åtminstone hvad angår *Hieracierna*, här erbjuder åtskilligt af intresse. Tyvärr var dock min vistelse härstädes alltför kortvarig och missgynnades dessutom af täta regnskurar, hvadan jag icke hann få någon fullständigare kännedom om traktens vegetation. Särskildt hade varit önskvärdt att noggrannare fått studera de vackra *Archieracia*, som nu härstädes blommade som bäst. — Terrängen är i allmänhet jemnt och lindrigt sluttande mot nordost, mot sjön, och utgöres till större delen af ett slags naturliga ängar med i allmänhet gles björkskog och en örtvegetation, som på sina ställen i yppighet nästan täflar med den vid Vällistafjellets södra sida (se det föreg.). Äfven förekomma myrländta marker. Större och mindre bäckar strömma ned i sjön från de söder om den samma befintliga fjellhöjderna. Vid dessa bäckar träder på flera ställen i dagen en *lös och glimmerrik bergart, glimmerlersten*. De lösa aflagringarna utgöras (utom af humus) af jökelgrus[1]. — Vid bäckarne frodas flerstädes en rik buskvegetation af *Salices* (*pentandra*, *Lapponum*, *hastata*, *phylicaefolia*, *arbuscula*, *glauca*), i hvilkas närhet flera *Epilobium*- och *Carex*-arter syntes trifvas godt. I björkskogen vester om bygden, der jag tog de flesta Hieracierna, bildades vegetationens hufvudmassa af *Solidago*, *Tussilago*, *Mulgedium alpinum*, *Crepis paludosa*, *Leontodon autumnalis*, *Aconitum Lycoctonum*, *Geranium silvaticum*, *Parnassia*, *Alchemilla vulgaris*, *Spiraea Ulmaria*, *Rumex acetosa*, *Aira caespitosa*, *Cerefolium silvestre*, *Angelica silvestris*, *Ranunculus aconitifolius* m. fl. Mycket allmänna voro äfven: *Erigeron alpinus* (synnerligen storväxt och vacker), *Euphrasia officinalis*, *Pedicularis Oederi*, *Cardamine silvatica*, *Viola biflora*,

---

[1] Jemför KJERULF. Om Throndhjems Stifts Geologi (1871), kartan.

Stellaria nemorum, borealis v. calycantha, Cerastium vulgatum v. alpestra, Epilobium alsinefolium, Hornemanni, anagallidifolium, palustre, Davuricum, Salix reticulata och *herbacea, Orchis maculata, Gymnadenia conopsea, Coeloglossum, Listera ovata, Corallorrhiza, Convallaria verticillata, Juncus castaneus, triglumis, biglumis, Scirpus caespitosus, Carex saxatilis, pallescens, capillaris, ustulata* (mycket ymnig), *flava, panicea* (en form med mycket gles- och fablomstriga ax), *Buxbaumii, atrata, rigida* (en subalpin form), *stellulata, microglochin, Kobresia caricina, Triticum caninum, Molinia, Calamagrostis phragmitoides.* Sparsamt förekommo *Daphne Mezereum, Milium effusum* och *Betula intermedia.* Af *Hieracia* insamlades: *H. alpin. adspersum* (vid sjön, sparsam), *commutatum* Lindeb., *pseudonigrescens* Almqu., *subalpestre* Norrl., *indutum, humidorum* Almqu., *grandifrons, prae-tenellum, glaucellum* Lbg, *piceatum* m. fl. ej närmare bestämda. Synnerligen vackra voro de *dovrense*-artade formerna. I det gemensamma utloppet för »Kvernbækken» och »Möaaen» syntes åtskilliga vattenväxter, såsom *Myriophyllum alterniflorum, Potamogeton sp.* (sterila) och *Hippuris vulgaris.*

Den 9:de vandrade jag vidare öfver fjellplataerna mellan Stuedalen och Reitan, dit man från Stuedalen har omkring 3 mil. Vid sjön Riasten (belägen 815 meter ö. h.) hittades vid en liten rännil den lilla *Kœnigia islandica;* på ett ställe vid Gulaaen (vid 750 meters höjd) anmärktes *Salix polaris, Astragalus oroboides* m. fl. Först nära Reitan (vid omkring 600 meter ö. h.) började enstaka tallar och granar visa sig bland björkarne. Här växte bland annat *Epilobium lactiflorum.* Ett par utmärkta *Hieracier* togos ock, men hafva på grund af sitt outvecklade tillstånd ej kunnat noga bestämmas. — Från Reitan fortsattes färden pr jernväg till Throndhjem och derifrån tillbaka till Jemtland.

ARCHIERACIUM Fr. EPICR.

Denna stora hufvudafdelning (subgenus) af det ytterst mångformiga slägtet *Hieracium* synes i dessa fjelltrakter vara representerad af en så stor mängd former, att det helt visst ännu skall fordras många års träget arbete, innan de alla blifva något så när utredda. — Följande lilla bidrag till kännedomen om dem är resultatet af de jemförelsevis obetydliga insamlingar jag gjorde under mina ströftåg derstädes. Naturligen lider det derföre också af många bristfälligheter och gör icke anspråk på att vara mera än en antydan om, huru mycket ännu är ogjordt i fråga om utredandet af våra fjelltrakters rika och intressanta Hieraciumflora. Den, som först insåg hvilken mångfald af *Hieracium*-former man här har för sig, var Lektor S. Almquist, hvilken sommaren 1868 gjorde sin första resa till Jemtland[1]. Sedermera hafva flera andra svenska botanister härstädes idkat hieraciologiska studier och gjort rikhaltiga insamlingar, framför andra Bandirektören C. F. Sundberg och Läroverkskollegan Dr A. Magnusson. Några af de fynd, dessa Herrar gjort, äro meddelade i H. Dahlstedts *Hieracia exsiccata*, hvaraf 3 vackra fasciklar under vinterns lopp utkommit. För öfrigt torde de, efter att hafva blifvit granskade af våra förnämsta hieracie-kännare, Almquist och Dahlstedt, till större delen vara utdelade i enskilda herbarier. Äfven Finlands framstående hieraciolog, Professor J. P. Norrlin i Helsingfors, besökte Jemtland sommaren 1886. Han undersökte dervid hufvudsakligen trakterna i närheten af jernvägsstationerna Åre och Storlien och gjorde en stor mängd nya fynd, isynnerhet af Piloselloider, hvilka han sedermera utförligt beskrifvit[2].

De flesta former, som här närmare omtalas, komma att lemnas till Upsala Botaniska Museum samt till Riksmuseum i Stockholm. Äfven torde jag få nämna, att Lektor Almquist till Riksmuseum ämnar skänka sina rikhaltiga samlingar, hvilka jag, såsom förut nämndt, haft fördelen använda vid bestämningarna. Der komma sålunda att finnas de exemplar, som jag i det följande omnämner såsom förekommande i Almquists samlingar.

Flertalet af de *Archieracier*, som jag påträffade och som här delvis skola beskrifvas, tillhöra de stora grupperna *Alpina* Fr. och *Alpestria* Fr., sålunda *alpinum*-, *nigrescens*- och *dovrense*-artade former. Ett mindre antal tillhöra *Vulgata*, *Rigida*, *Prenanthoidea* och *Foliosa*. — Inom alla *Hieracium*-grupper förekomma, som bekant, flera af ståndorten eller yttre förhållanden omedelbart beroende variationer, s. k. modifikationer, hvilka man naturligtvis, så vidt möjligt, måste strängt skilja från de former, som hafva systematiskt värde, d. v. s. mer eller mindre konstanta varieteter, underarter eller arter. Hvad arternas begränsning och omfattning beträffar, kan jag ej fatta en hel grupp af delvis *vidt skilda* former, t. ex. *H. silvaticum* (L.) (coll.) i ALMQUIST, *Studier öfver slägtet Hieracium* p. XI eller *H. vulgatum* FR. Nov. (coll.) l. c. p. XXIII, såsom en *art*, utan såsom en sammanfattning af flera mer eller mindre närbeslägtade arter, hvilka i regeln hafva åtminstone någon karaktär gemensam (t. ex. yttre rotblad med tvär bas hos *H. silvaticum* (coll.), med vigglik bas hos *H. vulgatum* (coll.)[1]. Och af denna anledning synes det mig lämpligast att i st. f. att skrifva *Hieracium silvaticum*, *vulgatum*, *nigrescens*, *dovrense* o. s. v., då man med dessa namn vill beteckna stora grupper, hellre använda samma ord i pluralis. Sålunda torde man t. ex. i stället för *H. vulgatum* (FR.) ALMQU. (coll.)[2] kunna sätta *Hieracia vulgata* ALMQU Stud., hvilken grupp sålunda naturligtvis ej har samma omfång som *Vulgata* FR. Epicr.

---

[1] S. Almquist, Berättelse om en resa i Jemtland sommaren 1868 (i Öfversigt af K. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1869). Jemför äfven samme författares utmärkta afhandling: *Studier öfver slägtet Hieracium*, p. III (i årsberättelsen från Stockholms Realläroverk 1881).

[2] J. P. Norrlin, Bidrag till Hieracium-floran i Skandinaviska halföns mellersta delar. Helsingfors 1888 (tryckt i Acta Societatis pro Fauna et Flora fennica). Alla nya namngifna former har han utdelat i ett exsiccat, *Hieracia exsiccata*, hvaraf ett ex. finnes i riksmuseet.

Sedan ELIAS FRIES skref sin monografi *Epicrisis generis Hieraciorum*, hafva i Skandinavien urskilts flera mer eller mindre konstanta *Hieracium*-former, som befunnits hafva ganska mycket gemensamt med de former, som i nyss citerade arbete kallades *Alpestria*, och hvilka ock kunde kallas *dovrensia* i vidsträcktare bemärkelse. De ifrågavarande formerna afvika dock åtskilligt ifrån de egentliga eller centrala *dovrensia*, i det de mer eller mindre närma sig andra grupper. De bilda, enligt ALMQUIST, sannolikt flera serier, hvilka gå parallelt med de centrala dovrensia. Åt dessa former har ALMQUIST gifvit namnet *semidovrensia*. Några former, som otvifvelaktigt kunna och böra föras till denna nya grupp, påträffade jag, hvadan jag sålunda här upptager densamma. Den torde rättast kunna fattas såsom en underafdelning under *Alpestria* FR. Under *Hieracia semidovrensia* torde väl också, åtminstone tills vidare, kunna upptagas den jemförelsevis mycket isolerade arten *H.*

---

[1] Jemför ALMQUIST, op. cit. p. XXI. — Sedan ofvanstående skrefs, har jag haft äran personligen göra bekantskap med vår skicklige hieracieforskare H. DAHLSTEDT och med honom haft flera för mig lärorika samtal. Han synes i fråga om artbegränsningen af våra skandinaviska Hieracier i hufvudsak tillämpa samma princip, som jag i denna uppsats sökt följa.

[2] *H. vulgatum* (FR.) ALMQU. Stud. (coll.) = *H. murorum* (L.) ALMQU. (coll.) in schedulis. *H. silvaticum* (L.) ALMQU. Stud. (coll.) = *H. murorum* (L.) LINDEB. p. p. i HARTMAN, Skandinaviens Flora, 11:te uppl. p. 43.

depilatum Almqu., som efter mitt förmenande är en mellanlänk mellan de genuina *Hieracia alpina* och *Hieracia dovrensia* (se längre fram). Den synes mig knapt kunna föras till de egentliga *H. alpina* och icke heller till *Hieracia nigrescentia.*

ALPINA Fr. EPICR.

I. **Hieracia alpina genuina.**

Hieracium alpinum L.

***alpinum** L. (*α genuinum* Wimm. sec. Lindeb. Hieracia Scandinavica exsiccata n:o 50). *H. alpinum* L. i Backhouse, A Monograph of the British Hieracia. York 1856. *H. alpinum* var. *genuinum* Lindeb. i Norrlin, Bidrag till Hieracium-floran i Skandinaviska halföns mellersta delar, p. 74 (Acta Societatis pro Fauna et Flora fennica, t. III, n:o 4). Jemför äfven C. Hartman, Anteckningar öfver de skandinaviska växterna i Linnés herbarium (i K. Sv. Vetenskaps-Akademiens Handlingar 1851, p. 292).

Förekom på alla de af mig besökta fjellen (hufvudsakligen i videregionen), i flera smärre modifikationer.

v. **crispum** n.

Står nära *Hier. alpinum genuinum* Lbg exc. n:o 50, utmärker sig genom följande. Stjelken högre, 1,5—3 dm., mer eller mindre flexuös, stundom grenig ända från basen, med temligen väl utvecklade, smala stjelkblad. Rotbladen vanligen långt och smalt skaftade, spadlika—smalt lancettlikt tunglika, i kanten oregelbundet tandade, med korta, olikformiga, utåt eller något framåt rigtade tänder, vanligen tydligt vågbräddade eller krusiga. Hålkfjällen smala. Stjelken ej så rikligt hårig som hos hufvudformen. Hålkarne 15—17 mm. höga. Stiften gula.

Vällista, videregionens nedre del.

Påminner habituelt *något* om *H. alpinum *fuliginosum.* Från Vällista har jag äfven en närstående form, med ännu högre och gröfre stjelk, långa, mycket långt skaftade och stundom nästan helbräddade och nästan platta blad och ej så smala hålkfjäll — i öfrigt öfverensstämmande med nyss beskrifna varietet, af hvilken den måhända endast är en modifikation.

v. **vitellinum** n.

Äfven denna form är nära slägt med *H. alpin. genuinum*, utmärker sig genom något större, bredare och längre skaftade rotblad, mörka, mindre utdragna och mindre håriga, i spetsen hårtofsade hålkfjäll, af hvilka de flesta äro *mycket trubbiga, med mörka och nästan medellånga glandelhår. Ligulæ äro mörkare än hos hufvudformen, rödaktigt gula.* Hålken jemförelsevis låg, 12—13 mm. Stjelken temligen glest hårig. Stiften af samma färg som ligulæ. *Calathidiet stort.*

Ottfjellets videregion, nedre delen. — På långt afstånd igenkänlig genom sina stora, vackert rödgula blomkorgar.

***fuliginosum** LAEST. i K. Vetenskaps-Akademiens Handl. 1826. DAHLSTEDT, Hieracia exsiccata, fasc. III n:o 18.

Högväxt, oftast något flexuös, med talrika långa och grofva svartfotade hår, mörka glandelhår, stor och rikligt gråhårig hålk med smala, utdragna fjäll, gula blommor med mycket mörka stift.

Fångvålen, Vällista, Åreskutan och Snasahögen, björkregionen samt öfversta delen af granregionen.

***purpurifolium** n.

Stjelken 1,5—3,5 dm. hög, spenslig, vanligen *tydligt flexuös*, enkel eller stundom grenig, med 2—4, oftast 3 blad, glest hvithårig, upptill tätt glandelhårig, ± *tätt stjernhårig, upptill stjernluden. Bladen äro långt och smalt skaftade,* ± *purpurviolett anlupna,* helbräddade—naggtandade. *Några yttre rotblad vid blomningen vissnade;* några eller flera inre qvarsittande, tunglikt lancettlika—*bredt spadlika* (*de yttre*), ± *trubbiga, de yttre rundtrubbiga, i kanten gleshåriga, eljes glatta* eller nästan glatta, de inre med spår af stjernhår på öfre sidans medelnerv. Af stjelkbladen äro ett eller de två nedersta temligen väl utvecklade, smalt tunglikt lancettlika, i kanten och undertill håriga, på öfre sidan nästan glatta, med stjernhår på medelnerven, oftast äfven i kanten. *Blomhålken* medelstor, 13—15 mm. hög, med rundad bas, ± *tätt klädd med långa, grå, svartfotade hår*, med mikroglandler och mot basen med längre mörka glandelhår. Hålkfjellen temligen glest tegellagda, något smala, de flesta spetsiga, brunaktigt mörkgröna—nästan svartgröna. Calathidiet rent gult, knapt medelstort. *Kantligulæ med glatta eller nästan glatta tänder.* Stiften i torkadt tillstånd bruna.

Fångvålen och Nedalen, på båda ställena i björkregionen. Äfven hittad på Tjallingklumpen i Jemtland (C. J. JOHANSSON $^{22}/_{8}$ 1885).

Denna vackra form var på de två ställen, jag hittade den, utblommad. Jag har derföre beskrifvit blomkorgens delar efter C. J. JOHANSSONS ex. från Tjallingklumpen.

Den liknar mycket *Hieracium alpinum v. flexuosum* LBG Hier. Scand. exs. n:o 110 (från Solvaagtind), men är ej identisk med den samma. Afviker genom ofta större, alltid bredare, rundtrubbiga och glatta eller nästan glatta rotblad, mindre sparsamt hårig och tätare stjernhårig stjelk, långa och ofta talrikare hår å hålken. För öfrigt är den mera storväxt än de ex. jag sett af LINDEBERGS *flexuosum.*

*petiolatum n.

Stjelken 1,5—3,5 dm. hög, spenslig, ofta något flexuös, 1—3-bladig, enkel eller med ett par bladlösa grenar från de öfre, rudimentära bladens axill, ± tätt stjernhårig eller upptill stjernluden, med temligen talrika, korta—meddellånga gulknappiga glandelhår, *nästan utan andra hår. Bladen ljust gröna, helbräddade* eller nästan helbräddade, jemna och platta, *med långa och vanligen mycket smalt vingade skaft. Rotbladen, af hvilka de yttre vid blomningen vissnade,* äro rundade — *elliptiska* — lancettlika (de innersta), de yttre i kanten glest och kort håriga, eljes *glatta eller nästan glatta*, de inre jemte stjelkbladen å båda sidor ± glest mjukhåriga, i kanten tätare håriga. Innersta rotbladet samt stjelkbladen hafva stjernhår åtminstone i kanten och på medelnerven. Talrika mikroglandler å bladen. Nedre stjelkbladet ± utveckladt, det eller de öfre reducerade. *Blomhålkarne* 13—16 mm. höga, med rundad eller rundadt käggellik bas, *måttligt—glest klädda med långa, fina, mjuka och hvita eller gråhvita* (*svartfotade*) *hår, med talrika korta och fina, gulknappiga glandelhår* och mikroglandler. Några glandelhår äro medellånga, men alltid fina och gulknappiga, åtminstone hos I ordningens hålkar. Hos II ordningens hålkar, då sådana finnas, äro de svartfotade håren samt glandelhåren mera sparsamma, gröfre och mörkare. *Hålkfjällen ± mörkt brungröna,* de inre något ljusare eller med breda, något ljusare kanter, i spetsen brunvioletta och cilierade; alla äro *smala*, flertalet trubbiga, en del ± spetsiga. Calathidiet medelstort eller temligen stort. *Ligulæ temligen mörkt, rödaktigt gula*, med vanligen sparsamt cilierade tänder. *Stiften svartbruna.*

Vällista, nedre delen af videregionen (i dalgången, på vestligaste höjdens sluttning mot SV.). — Redan på afstånd ådrog den sig uppmärksamhet genom sin ljust gröna färg, sin höga, spensliga stjelk, långskaftade, oftast elliptiska rotblad, hvilka till formen ganska mycket påminna om bladen hos *Primula sibirica.* Den varierar dock rätt mycket till bladens bredd.

Är äfven tagen vid Vesterån nära Bunnerstötarne, ofvan trädgränsen (C. J. JOHANSSON 1885, enligt ex. i Lektor ALMQUISTS herbarium). En närstående form, med knapt glandelhårig stjelk, är tagen i Herjedalen, Vallarne (ALMQUIST och SÖDERLUND 1866).

*obscurans n.

Stjelken 2 à 3 dm. hög enkel eller någon gång grenig, vanligen med ett ± utveckladt blad, ± tätt stjernhårig, upptill stjernluden, *nästan utan eller med mycket sparsamma enkla hår, men upptill med talrika kortare och längre, mörka glandelhår. Bladen mörkt gröna*, de yttre rotbladen nästan glatta, öfriga blad å båda sidor sparsamt håriga, med spår af stjernhår å medelnerven. De yttre rotbladen, af hvilka ett eller två de yttersta vid blomningen vissnat, äro bredt spadlika, de inre spadlika eller det innersta oftast tunglikt lancettlikt och ± spetsigt; alla temligen långt och smalt skaftade. *Blomhålken* 13—14 mm. hög eller stundom något högre, med rundad bas, *nästan svart, tätt klädd med långa, mörkt smutsfärgade eller svartgrå hår, dels korta, dels långa, fina och mörka glandelhår* samt mikroglandler. *Hålkfjällen svartgröna eller nästan svarta, temligen smala och jemnbreda*, i sjelfva spetsen något trubbiga —spetsiga. *Ligulæ mycket korta*, föga längre än hålkfjällen; de mörka, *brunaktiga stiften* väl utvecklade (blommorna äro sålunda nästan »stylösa», åtminstone är detta fallet hos alla de individer jag sett). Hos kantligulæ äro tänderna mycket *sparsamt* cilierade.

Vällista, nedre delen af videregionen (temligen sparsam). Äfven tagen på Snasahögen af S. ALMQUIST 1868.

Är synnerligen utmärkt, framför allt af de nästan svarta hålkarne, med deras beklädnad af långa, mycket mörka hår och långa, fina, mörka glandelhår, samt af de nästan stylösa, sparsamt cilierade blommorna.

***frondiferum** n. *H. alpin. v. foliosum* WIMM. i LINDEBERGS Hieracia Scandinavica exsiccata n:o 52 p. p. *H. alpinum *foliosum* WIMM. i DAHLSTEDTS Hieracia exsiccata, fasc. III, n:o 16.

Skiljer sig från följande, med den samma nära förvandta form bland annat genom upptill *tätt* glandelhårig stjelk och på öfre sidan *nakna* stjelkblad, eller möjligen med spår af stjernhår å medelnerven. Stjelken är hos de ex., jag hittade, ända till 4 dm. hög, och stjelkbladen ännu trubbigare än hos följande. De flesta hålkfjäll äro *medelbreda*, ± trubbiga, några inre smalare och spetsiga. Stiften äro *mörkbruna. Hårigheten tätare* än hos **adspersum.*

Fångvålen, i björkregionen på fjellets södra sluttning. Förekommer äfven på Snasahögen (enligt ex. af G. L. SJÖGREN i Herb. normale, signeradt *Hieracium pumilum* WILLD.). En hithörande form med längre och tätare hår har jag sett i Storlien, nära stationen.

Med namnet *Hier. alpin. v. foliosum* WIMM. betecknas af Lektor LINDEBERG icke en bestämd form, utan åtminstone tvenne, hvilket tydligen synes af det i Upsala bot. museum befintliga exemplaret af hans Hier. Scand. exs. Der finner man nämligen två tydligt skiljaktiga former, som blifvit kallade v. foliosum WIMM., den ene är *H. alpin. v. adspersum* NORRL., den andre är ofvan beskrifna form eller den samma, som finnes i Riksmuseets exemplar af Herbarium normale, fasc. XII n:o 25, under benämningen *Hier. pumilum* WILLD. Namnet *foliosum* torde sålunda icke kunna bibehållas, allrahelst som WIMMERS namn troligen afser en annan form, som kanske ej förekommer i Skandinavien[1]. Icke heller torde namnet *pumilum* här kunna upptagas, alldenstund af WILLDENOWS beskrifning i Species plantarum tydligen framgår, att han med detta namn ej afser ifrågavarande form. (H .... unifolio ... Scapus sesqui- vel bipollicaris ... medio folio unico ... munitus). Af denna anledning har jag för ofvan beskrifna form föreslagit ett nytt namn.

---

[1] Dessutom är det förut gifvet åt en annan, till *Foliosa* hörande form, som förekommer i södra Ryssland och närliggande länder. Se FRIES, Epicrisis generis Hieraciorum, p. 126. Upsala 1862.

***adspersum** NORRLIN l. c. p. 76. Hieracia exsiccata n:o 84 och 85. *H. alpin. v. foliosum* WIMM. i LINDEBERGS Hier. Scand. exc. n:o 52 p. p. *H. alpin. *aequatum* ALMQU. (in herb.). Varierar stundom med mindre sparsamt hårig stjelk, med mycket sparsamma stjernhår på bladens öfre sidor, med rent gula stift, hvilka i friskt tillstånd oftast torde vara något mörkare än kronbrämen, *brunaktigt gula*. De allra flesta individer jag sett hafva *smalare*, *mindre tätt håriga hålkfjäll* än *frondiferum*. Dessutom äro fjällens spetsar ofta tydligt brunvioletta. Stundom har stjelken ända från basen upprätta, mycket spensliga, bladiga eller bladlösa grenar. Rotbladen äro ofta bredare (spadlika) än hos nyssnämnda form. Vid Grönvallen norr om Anarisfjellen tog jag en mellanform (med på öfre sidan tydligt stjernhåriga blad, upptill tätt glandelhårig stjelk, smala, men tätt gråhåriga hålkfjäll, utan tydlig brunviolett färg å spetsarne). På Snasahögen har Lektor ALMQUIST tagit en annan mellanform till föregående (med på öfre ytan mycket sparsamt stjernhåriga blad och upptill mindre glest glandelhårig stjelk).

Synes vara en af de vanligaste *alpinum*formerna, åtminstone i Jemtland och angränsande delar af Norge. Jag tog den på Vällista, Fångvålen, vid Grönvallen, på Åreskutan, Snasahögen, i Nedalen och Stuedalen, på de flesta ställena i björkregionen. Dessutom har jag sett ex. från Enafors och Storlien i Jemtland (S. ALMQUIST & KEMPE) samt från Storelvedalen (S. ALMQUIST) och Tronfjellet (K. F. DUSÉN 1883) i Norge. Formen från Tronfjellet har något bredare, samt längre och tätare håriga hålkfjäll än den vanliga; sålunda tenderande åt föreg.

*lychnidifolium n.

Stjelken mycket spenslig, 1—2 dm. hög, enkel, stundom flera från samma rotstock, *3—4-bladig*, *tätt beklädd med mycket långa*, *hvita*, *mjuka hår*, hvilka på stjelkens öfre del äro svartfotade, sjernhårig, med mikroglandler och upptill äfven med medellånga eller något långa gul- eller brunknappiga glandelhår. *Bladen* äro vanligen något rödaktigt anlupna, åtminstone i spetsen, *smala*, helbräddade eller nästan helbräddade, ± *tätt* *långhåriga*, stjelkbladen med spår af stjernhår på öfre ytan. *Rotbladen få*, ett eller annat vid blomningen vissnadt, ett eller annat qvarsittande, skaftadt, tunglikt lancettlikt, något trubbigt —spetsigt. Stjelkbladen oskaftade, eller de nedersta med vingade skaft, det öfversta eller stundom de två öfversta mer eller mindre rudimentära, *de öfriga väl utvecklade, långa, lancettlikt jemnbreda eller nästan jemnbreda*, spetsiga, med något omfattande bas. *Blomhålken 10—14 mm. hög*, med rundad bas, rikligen beklädd med långa, svartfotade, grå hår, med vanligen sparsamma, korta—medellånga, mycket fina gul- eller brunknappiga glandelhår och ofta talrika mikroglandler. Hålkfjällen temligen glest tegellagda, svartgröna, med någon dragning i brunt, åtminstone några yttre och mellanfjäll äro medelbreda, de inre smalare, flertalet fjäll äro trubbiga, af de inre äro åtminstone några spetsiga, med något cilierade spetsar. Ligulæ gula, håriga, med tydligt cilierade tänder. Stift i torkadt tillstånd mörkbrunt.

Snasahögens vestra sluttning, videregionen. Äfven af S. Almquist tagen på Snasahögen, 1868.

En närbeslägtad form har Lektor Almquist tagit på fjellryggen mellan Öxendalen och Eikis i Norge, 1884. Denna form har nästan trådformig stjelk och ytterst små hålkar.

H. lychnidifolium är utmärkt genom sin mycket spensliga, ofta något flexuösa stjelk, sina väl utvecklade, långa, mer eller mindre jemnbreda och något omfattande stjelkblad, sina ofta små blomhålkar. Af de alpinumformer, jag sett, liknar den habituelt mest *H. alpin. v. gracile* Lbg Hier. Scand. exc. n:o 109, men är väl skild från den samma bland annat genom sin täta hårighet.

Står nära en *alpinum*-artad form, som blifvit tagen vid Bunnerviken (på stranden) och vid Vesterån nära Bunnerstötarne i sydvestra Jemtland af C. J. Johansson — och denna sistnämnda form ansluter sig ganska nära till *Hieracium lingulatum* Backh. Jemförd med skotska ex. af *H. lingulatum*, bestämda af Mr Backhouse sjelf, synes den skild hufvudsakligen genom smalare, mera jemnbreda hålkfjäll. Exemplaren från Bunnerviken hafva derjemte något smalare stjelkblad samt talrikare och längre hår å korgskaft och hålkar. Äfven från trakten af Handöl i Jemtland har jag sett[1] en form, som står i temligen nära slägtförhållande till *H. lingulatum*, till sina karaktärer snarast utgörande en mellanform mellan denna och den äkta *H. personatum* FR. Epicr. Huruvida det är ifrågavarande form eller den äkta *H. personatum*, som afses i HARTMANS Flora, 11:te uppl., der nyssnämnda art uppgifves förekomma vid Handöl, har jag mig icke bekant.

---

[1] I Lektor Almquists herbarium.

Hieracium apariaeforme n.

Stjelken 1,5—2,5 dm. hög, *spenslig*, ± långt mjukhårig, *tätt stjernhårig—stjernluden*, med fina glandelhår, hvilkas knappar äro gula eller gulbruna, enkel och enblomstrig, 1—2-bladig. *Bladen* gröna, undertill något ljusare med svag dragning i blågrått, *helbräddade eller med någon enstaka tand* vid midten eller basen, de inre rotbladen ofta något vågbräddade. De yttre äro bredt spadlika—aflångt spadlika, de mellersta aflånga—lancettlika, *det innersta eller de två innersta mycket långa och smala, smalt lancettlikt jemnbreda, mycket spetsiga och mot basen småningom öfvergående i ett stundom vingadt skaft.* Det nedre stjelkbladet, som sitter längst ned på stjelken, är ännu smalare och spetsigare, med vanligen vingadt skaft, det öfre bladet reduceradt, ofta långt, men mycket smalt —nästan borstlikt. Ofta finnes endast ett stjelkblad, smalt jemnbredt och ± rudimentärt. De yttre rotbladen äro nästan glatta, de öfriga bladen ± långt håriga, med talrika mikroglandler i kanterna; innersta rotbladet samt stjelkbladen bära oftast *på undre ytan spridda stjernhår*, i kanterna och på öfre sidans medelnerv rikligare sådana. *Blomhålken är smal, med kägellik bas*, som småningom öfvergår i den upptill något vidgade stjelken (hos äldre individer är blomhålken bredare, med rundad bas), 13—16 mm. hög, mer eller mindre tätt beklädd med långa, fina och mjuka, hvita eller gråaktiga hår, med inblandade korta—nästan medellånga, mycket fina gul- eller brunknappiga glandelhår och mikroglandler, utan stjernhår. *Hålkfjällen äro glest tegellagda, nästan enradiga, ytterst smala, de inre nästan trådformiga*, några yttre och mellanfjäll äro trubbiga, de öfriga spetsiga. Calathidium medelstort, gult. Ligulæ med långa hår och vanligen glest, men temligen långt cilierade tänder. *Stiften* i friskt och torkadt tillstånd *rostfärgade.*

Påträffades i björkregionen norr om Grönklumpen, på gräsbevuxt mark, redan på långt afstånd i ögonen fallande genom sina smala blad.

Från något annat ställe har jag ej sett denna form, som, att döma af hvad jag hittills sett, synes vara väl begränsad mot *H. alpini* formkrets och synnerligen utmärkt genom sina mycket smala inre rotblad och stjelkblad, hvilka på undre ytan vanligen bära sparsamma stjernhår, sina smala, med kägelformig bas försedda hålkar, med glest tegellagda, nästan enradiga och ovanligt smala fjäll. Jag har ej sett någon annan *Hieracium*-form med så smala hålkfjäll.

Den är otvifvelaktigt närmare förvandt med *Hieracium eximium* Backh. än med *H. alpinum* L. Isynnerhet liknar den rätt mycket en med det förra namnet signerad form, som blifvit tagen i Skotland, i Glen Calleter, Aberdeen (E. F. Linton 13. s. 1884, vid 2600′, enligt exemplar i Lektor Almquists samlingar), men väl skild från den samma genom spensligare stjelk, mindre håriga och nästan helbräddade blad, smala hålkar med kägellik bas och mycket smalare fjäll, samt rostfärgade stift. Den omtalade formen från Glen Calleter har gula stift och torde snarare höra till *H. eximium v. tenellum* än till hufvudarten.

H. glandulatum n.

Från Ottfjellets videregion har jag en mycket egendomlig *Hieracium*, utmärkt genom följande.

Stjelken ungefär 1,5 dm. hög, med stjernhår och *mycket talrika gulknappiga glandelhår* samt *något enstaka kort, hvitspetsadt hår.* Rotbladen äro rikligen försedda med mikroglandler, samt med spridda något längre glandelhår och med enstaka hår af samma beskaffenhet som de på stjelken, i kanten och på medelnerven med sparsamma stjernhår. Stjelkbladen 2—3, det nedersta skaftadt, de öfre oskaftade och märkbart omfattande, klädda med sparsamma stjernhår, med mikroglandler, med korta gulknappiga glandelhår samt korta mörkfotade hår. *Hålken* är 13 mm. hög, med rundadt kägellik bas, *nästan svart och glänsande, mycket tätt beklädd med långa, mörka glandelhår* och mikroglandler, med hårtofsar i fjällens spetsar, *men för öfrigt utan andra hår.* Hålkfjällen äro temligen smala, de flesta trubbiga, en del inre spetsiga. Calathidiet medelstort, temligen mörkt gult. Ligulæ med cilierade tänder. Stiften något mörka, brunaktiga.

Som jag af denna form har endast en individ och ej heller närmare observerade den på dess växtställe, vet jag nästan ingenting om dess freqvens, dess konstans eller variation. En nästan identisk form, afvikande endast genom stylösa blommor och ej märkbart omfattande stjelkblad, har jag sett från Torneå Lappmark, Vachijoki (HÄGERSTRÖM 1879, enligt ex. i Lektor ALMQUISTS herbarium). Den synes väl förtjena att vidare eftersökas.

Till storlek, bladens antal och form m. m. öfverensstämmer den med former af *H. alpinum genuinum*, men har, såsom af beskrifningen synes, en helt annan beklädnad, isynnerhet å hålken, som också är mindre än hos den vanliga *H. alpin. genuinum*. Genom dessa afvikelser närmar den sig *H. subcordatum* (se längre ned under *H. nigrescentia*) eller någon dermed nära beslägtad form. Är möjligen hybrid.

II. **Hieracia nigrescentia.**

Denna benämning använder jag här för sådana former, som till sina karaktärer stå emellan *Hieracia alpina genuina* och *Vulgata*, några (*arrectipes*, *Sundbergii* och *commutatum*) närmare den förstnämnda gruppen, andra, t. ex. *pseudonigrescens*, betydligt närmare *Vulgata*, under det andra åter (såsom *curvatum* och *melainon*) hafva en mer eller mindre intermediär plats. Såsom Professor NORRLIN påpekat, bilda de hithörande talrika formerna antagligen flera skilda serier, hvilka leda öfver till skilda arter bland *Vulgata*. Min kännedom om hithörande former är emellertid allt för fragmentarisk för att jag skulle kunna närmare inlåta mig på detta visserligen intressanta ämne.

I sina typiska former förete alla de här upptagna arterna, såsom jag fattat dem, så stora olikheter, att det ej kan möta någon svårighet att skilja dem. Men flera mellanformer förekomma här liksom inom andra grupper af detta mångformiga slägte, hvilka naturligen försvåra begränsningen, på samma gång de klargöra de respektiva hufvudformernas nära förvandtskap med hvarandra. Jemför NÄGELIS och PETERS storartade arbete *Die Hieracien Mittel-Europas*. I. Piloselloiden, München 1885.

Hieracium arrectipes ALMQU. *H. arrectum* ALMQU. in herb.

En vacker och intressant form. Stjelken enkel eller grenig, 2,5—5,5 dm. hög, vanligen styft upprät, öfverallt stjernhårig, nedtill temligen långt hvithårig, längst upptill med ± långt hvitspetsade hår och ofta några glandelhår med brungula knappar. *Rotbladen*, af hvilka de yttre vid blomningen vanligen vissnade, äro ofta talrika, 4—8 eller flera, på undre sidan blåaktigt gröna, kort—medellångt skaftade, med tätt mjuk- och långhåriga skaft, de yttre rundadt elliptiska—ovala, med rundad eller *något tvär bas*, de inre bredt lancettlika—lancettlika, alla ± *groft tandade*, med nästan rätt utåt rigtade, spetsiga tänder, å båda sidor och i kanten med spridda mikroglandler, de yttre i kanten gleshåriga eller nästan glatta, de inre åtminstone på undre sidan och i kanten ± långt och mjukt hvithåriga, *på undre sidan äfven ± stjernhåriga. Stjelkbladen* oftast två (af hvilka det öfre mycket litet), undertill håriga och *stjernludna—stjernhåriga. Blomställningen* är enkel och *2—4-blomstrig* eller stundom något grenig och flerblomstrig, qvastlik, med *uppstående* eller något utstående, *raka* eller nästan raka, temligen korta—något utdragna, medelgrofva eller stundom något grofva, stjernludna, gulknappigt glandelhåriga och glest hvitspetshåriga *korgskaft. Hålkarne temligen stora*, de af I ord. omkring 14 mm. höga, *mörkt gröna*, med rundad eller rundadt kägelformig bas, klädda med ± *talrika hår*, som åtminstone hos I ordningens hålkar äro ± *långt hvitspetsade*, med *talrika mikroglandler* och, åtminstone hos II ordningens hålkar, *med medelstora gul- eller brungulknappiga glandelhår*, utan stjernhår (eller möjligen med spår af sådana i de yttersta fjällens kanter). *Hålkfjällen äro medelbreda*, en del eller de flesta yttre och mellanfjäll trubbiga, en del något spetsiga, flera inre oftast smalspetsade. Hos de af mig insamlade ex. äro blommorna något rödaktigt gula, håriga, med starkt cilierade tänder. Stiften af samma färg som ligulae eller obetydligt mörkare. Hos flertalet af de ex., jag sett från andra håll, äro kronänderna temligen sparsamt cilierade.

Ottsjöns södra strand (nära vadstället), i sandig jord, bland buskar. Jag har för öfrigt sett säkra ex. från Handöl (S. ALMQUIST 1868), Lågön i Ånn (C. J. JOHANSSON 1885), Klocka (ALMQUIST 1873), Enafors (ADLERZ 1882) och Storlien (ALMQUIST 1868) i sydvestra Jemtland. Är äfven tagen i Herjedalen, Öfre Ljusnestöten (S. T. SÖDERLUND 1866) samt i Ridalen i angränsande del af Norge. Förekommer oftast i barrskogsregionen i fjellens närhet. — En troligen hithörande form, med nästan bladlös stjelk, är tagen vid Vallbo (C. J. JOHANS-

SON 1884). En närstående form, med smala hålkfjäll, är tagen vid Kongsvold i Norge. Formen från Klocka är en mycket högväxt, ända till 6 dm, grenig, stor- och tunnbladig skuggform med något mindre korgar än den typiska (de af I ordn. 12—13 mm. höga). Från Handöl och Storlien har jag sett ex. med nästan alla hålkfjäll trubbiga.

Denna, liksom följande, utgör en slags mellanform emellan *Hieracia alpina genuina* och *H. nigrescentia*, och torde på grund af hålkindumentets beskaffenhet äfven kunna föras till de förra, ehuru den med sina vanligen något tvärbasiga yttre och sina groftandade och ofta stora inre rotblad, sina medellånga glandelhår å hålken m. m. nog mycket afviker från LINNÉS *Hieracium alpinum*.

På vestra sluttningen af Snasahögen, i videregionen, påträffade jag en annan intressant *Hieracium*-form, som eger åtskilligt gemensamt med *Hieracia nigrescentia*, men på grund af hålkindumentets beskaffenhet mycket närmar sig de egentliga *Hieracia alpina*. Den utmärker sig bland annat genom få, ovala, jemförelsevis mycket stora, ofta mer än tumsbreda rotblad, ett par dm. hög enbladig stjelk, som i toppen bär 2 eller 3 blomkorgar på mycket korta, utstående eller nästan utspärrade, raka skaft. Ledsamt nog skadades under vägen det insamlade materialet, så att det ej kan läggas till grund för någon utförligare beskrifning.

Hieracium Sundbergii n.

Stjelken 2,5—4,5 dm. hög, upptill vanligen förgrenad i långa enkla korgskaft, mera sällan alldeles enkel och enblomstrig, oftast 2-bladig, *styf* och stundom alldeles rak, medelgrof (eller hos småväxta individer spenslig), öfverallt klädd med något glesa, ± långa, gråhvita hår, som å stjelkens öfre del äro kort svartfotade, samt med stjernhår och å öfre delen med mörka glandelhår. Bladen gröna. Rotbladen ± långt skaftade, de yttre bredt elliptiska—elliptiskt aflånga, med föga nedlöpande bas, mot basen groft tandade, med vanligen breda, något spetsiga tänder; *de inre rotbladen äro lancettlika—smalt lancettlika och ± spetsiga, mot basen småningom afsmalnande till ± tydligt vingade skaft, jemte stjelkbladen mot basen mycket glest tandade, med temligen stora, långa och spetsiga, oftast något skärformiga och nästan rätt utåt eller något framåt rigtade tänder.* Alla blad mot spetsen helbräddade. Stjelkbladen mer eller mindre utvecklade, smalt—jemnbredt lancettlika, vingadt skaftade eller det öfre oskaftadt. De yttre rotbladen äro på båda sidor gleshåriga—nästan glatta, *de inre jemte stjelkbladen ± tätt håriga samt stjernhåriga*, företrädesvis i kanterna och på medelnerven. *Blomställningen är enkel och mycket glesblomstrig, med vanligen 2—4 stora blomkorgar på grofva, mycket långa, ± utstående och något böjda, på olika höjd sittande skaft*, hvilka beklädas af stjernhår, kortade och längre, mörka glandelhår samt ± långa, mörkgrå svartfotade hår. *Blomhålkarne temligen smala, jemförelsevis höga*, de af I ordn. 11—15, oftast omkring 14 mm., *med kägelformig eller rundadt kägelformig bas*, nakna, med vanligen sparsamma, *korta eller knapt medellånga, mycket fina, mörka glandelhår* och mikroglandler, men *tätt beklädda med långa och fina, svartfotade, mörkgrå hår. Hålkfjällen* äro temligen glest tegellagda, *smala*, en del trubbiga, en del, åtminstone några inre, smalspetsade, *grönbruna—svartbruna*, nästan utan ljusare kanter. *Kantligulae* äro vanligen *stora* och (hos de ex. jag hittade), något mörkt gula, *med glatta eller sparsamt cilierade tänder*. Stiften rostbruna.

Fångvålen, temligen allmän i öfversta delen af granregionen. Är äfven tagen i Herjedalen på Tännäsberget (K. F. Dusén 1879, enligt ex. i Riksmuseum), vid Aursundsjön i angränsande del af Norge (S. Almquist 1884) samt i Nordl. Saltdalen, Baadfjeld och Tretnaes, barregionen (Schlegel & Arnell, Aug. 1869). Mer eller mindre närbeslägtade former har jag sett från Åreskutan, Dovre och Tronfjellet i Norge. — Exemplaren från Tännäsberget och Aursundsjön hafva ej fullt så rikliga och långa hår, som de ex. jag tagit på Fångvålen.

Denna vackra och genom flera karaktärer synnerligen utmärkta och lätt igenkänliga Hieracium påminner i fråga om storlek, bladens antal, form och tandning ganska mycket om »*Hieracium caesium, forma angustifolia*» i Fries' Hier. Europ. exs. n:o 86 (från Umeå). Bland de mig bekanta skandinaviska *Hieracium*-formerna kommer den dock närmast *Hieracium *commutatum* Lindeb. och torde möjligen, jemte några andra närstående former, kunna förenas med denna till en naturlig komplex eller art[1], som står vid gränsen till de egentliga

---

[1] Sedan ofvanstående skrefs har jag af hithörande och närbeslägtade former sett ett något rikligare material och dervid kommit till den slutsatsen, att *H. Sundbergii* och *commutatum* Lbg. sannolikt *icke* kunna uppfattas såsom subspecies af samma art. Den förre synes mig jemte åtskilliga närstående utgöra en särskild, förmodligen mycket god art.

Hieracia alpina. De i Saltdalen tagna ex. äro bestämda till *Hieracium calenduliflorum* BACKH., men äro dock påtagligen skilda från denna. BACKHOUSE' i Upsala botaniska museum befintliga orginalexemplar af sistnämnda art hafva bredare och mera likformiga rotblad, mycket bredare blomhalkar, med rundadt tvär bas, utan andra glandler än mikroglandler. Dessutom äro krontänderna hos *calenduliflorum* starkt cilierade. Icke heller rymmes min ofvan beskrifna form inom BACKHOUSE' egen beskrifning på nyssnämnda art. (Se BACKHOUSE, A. Monograph of the British Hieracia. York 1856.) De kunna följaktligen omöjligen identifieras, ehuru de nog äro temligen nära beslägtade. *H. calenduliflorum* tillhör de egentliga *Hieracia alpina*, *Sundbergii* är mera *nigrescens*-artad.

Hos *H. Sundbergii* äro vid blomningen ett eller flera rotblad vissnade, 2—6 qvarsitta. Hos småväxta individer äro bladtänderna ofta små och ej så karaktäriskt formade som hos vanliga, typiskt utbildade exemplar. Hos mina ex. från Fångvålen äro rhizomen starkt utbildade, långa, uppstigande, med långa birötter. Hos ett par af de i Saltdalen tagna individerna utgå tvenne stjelkar från samma rhizom.

Hieracium commutatum LINDEB. i BLYTT, Norges Flora, p. 643. Hieracia Scand. exs. n:o 26 (H. nigrescens). Jemför NORRLIN, Bidrag till Hieraciumfloran i Skandinaviska halföns mellersta delar, p. 80 och Hieracia exsiccata n:o 88.

Stuedalen (björkregionen). En mycket närstående, kanske identisk form har jag sett från byn Klocka i Åre socken, Jemtland.

Namnet *commutatum* torde ej utan olägenhet kunna bibehållas för denna form, då det förut är gifvet åt en annan *Hieracium*. (Se HARTMAN, Handbok i Skandinaviens Flora, 11:e uppl. p. 56).

Hieracium nigrescens WILLD.

*curvatum n.

Stjelken 2—4 dm. hög eller stundom högre, medelgrof eller stundom mycket grof, alltid ± *böjd*, stjernhårig, nedtill glest korthårig, upptill med sparsamma gråspetsade hår och mörka glandelhår, *oftast enkel och 1-bladig*, sällan med ett eller två öfre rudimentära blad, från hvilkas axill någon gång en eller ett par bladlösa grenar utgå. *Bladen* temligen tjocka och fasta, på öfre sidan gröna, *på undre sidan tydligt stötande i blygrått*, stundom violett anlupna, ± *långt skaftade, oregelbundet tandade*, med något framåt eller utåt rigtade tänder, hvilka oftast äro spetsiga, korta och breda; stundom äro några tänder trubbiga, stundom äro tänderna närmast bladets bas rigtade något bakåt; sällan äro bladen nästan helbräddade. Ofta är bladkanten något undulerad. Af de vanligen talrika *rotbladen* äro ett eller flera *yttre* vid blomningen ofta vissnade, dessa äro temligen små, *rundade—rundadt elliptiska, med ± tvär bas*, nästan glatta, nakna. De inre rotbladen äro större, *rundadt elliptiska—bredt lancettlika* (*det innersta*) *och rundtrubbiga, endast det innersta vanligen något spetsigt;* alla de inre äro mycket kort och glest mjukhåriga och åtminstone med spår af stjernhår på medelnerven. *Stjelkbladet är oftast litet, bredt—smalt lancettlikt, under hårigt och stjernhårigt*, på öfre sidans medelnerv stjernhårigt. Någon gång är det väl utveckladt. Sällan saknas det nästan alldeles. *Blomställningen* är oftast enkel, 2—5-blomstrig, stundom något sammansatt och mångblomstrig, *gles. Korgskaften äro utstående—utspärrade, uppböjda—nästan raka*, ± utdragna och *grofva*, stjernhåriga—stjernludna, tätt beklädda med korta—medellånga mörka glandelhår. *Blomhålkarne stora, breda och mörka*, med rundad eller stundom tvär bas, 11—15 mm. höga, nakna eller med spår af stjernhår i de yttre fjällens kanter, *rikligt beklädda med långa och grofva, gråspetsade hår, samt med korta—medellånga mörka glandelhår. Hålkfjällen svartgröna—nästan svarta, ofta något brunaktiga, breda*, de flesta trubbiga, flera inre smalspetsade. Blommorna något dunkla, med kantblommornas tänder cilierade—nästan glatta. Stiftet i friskt och torkadt tillstånd rostbrunt.

Vällista, på några ställen i björkregionen samt nedersta delen af videregionen. Äfven har jag sett den från Åreskutan (ALMQUIST & KEMPE 1868, O. JUEL 1884, C. F. SUNDBERG 1886), Snasahögen (S. ALMQUIST 1868), sydligaste Bunnerstöten, mot Tjallingdalen (C. J. JOHANSSON 1885); äfven från Herjedalen, Midtådalen (ALMQUIST & SÖDERLUND 1866), Öfre Ljusnedalen (S. T. SÖDERLUND 1866). En snarlik form, som på samma gång erinrar om *H. chrysanthum* BACKH., är tagen nedanför Sylfjellet vid Nea elv i Norge, af R. F. FRISTEDT 1853 (enligt ex. i Upsala studentkårs herbarium). En närbeslägtad form, med nästan helbräddade blad, är tagen i Storlien och vid Klocka i Åre. En annan, som till alla delar är mindre och spädare, med nästan glatta krontänder, är hittad på Åreskutan 1884 (enl. ex. i Lektor ALMQUISTS herbarium). En snarlik, men väl skild form är insamlad på Åreskutan af Bandirektör C. F. SUNDBERG samt i Nordl. Saltdalen, Baadfjeld af SCHLEGEL & ARNELL. Denna sistnämnda form har smalare, nakna blad samt smalare, bruna och finhåriga hålkfjäll. En intressant form, som till blad och stjelk mycket liknar *H. curvatum*, men till hålkar *H. conspurcans* (eller någon dermed nära beslägtad) är tagen vid Vasendli och Helinstrandene i Valders (AHLBERG 1883, enligt ex. i ALMQUISTS herbarium). Måhända hybrid?

Ofvan beskrifna form har ett synnerligen karaktäristiskt utseende. Den är utmärkt bland annat af sin mer eller mindre böjda stjelk, sina långskaftade, tjocka, något köttiga, undertill blågråaktiga, breda, trubbiga och oregelbundet tandade rotblad, breda och mörka hålkar med oftast långa och grofva gråspetsade hår. Stundom blifva rotbladen mycket långskaftade och stora, stjelken ända till 5,5 dm. hög och mycket grof, upptill förgrenad i bladlösa grenar och långa korgskaft, hvilka äro horizontelt utspärrade och utgå från stjelken på mycket olika höjd, hvarigenom en mycket omfångsrik och gles blomställning uppkommer. Hos sådana individer äro blomhålkarne mycket breda och nästan svarta, med ± tvär bas. Sådana ex. har jag från Vällista. Äfven den individ jag sett från Öfre Ljusnedalen är en luxurierande form, med 3-bladig, grenig stjelk och jemförelsevis korta, nästan helsvarta hår å hålkarne.

WILLDENOWS beskrifning på *Hieracium nigrescens* i Hortus Beroliensis[1] och Species plantarum kan väl möjligen innefatta flera mycket närstående former. Dock synes mig knappast den form, jag här ofvan beskrifvit, kunna inrymmas inom den beskrifning, som är lemnad i förstnämnda arbete (utgifvet 1803). Der står t. ex.: »Folia radicalia . . . ovato-oblonga» . . . »Folia caulina tantum ad divisionem caulis» . . . »Caulis adscendens» . . . Och att döma af den bifogade figuren (op. cit., tab. 10) afses tydligen en form, som visserligen efter all sannolikhet är nära slägt med, men ej kan vara identisk med min *curvatum*. Den l. c. afbildade formen har nämligen alla rotbladsbaserna mer eller mindre *vigglika*, ej tvära, och både hålkar och hålkfjäll relativt *smala*, frånsedt andra smärre differenser. Men för öfrigt synes den hafva ganska mycket gemensamt med *curvatum*. Så t. ex. har den temligen långt skaftade, breda, trubbiga, på undre sidan blygråaktigt gröna blad, något böjd stjelk, nästan svarta hålkar på grofva, utstående skaft, temligen stora calathidier. Af det anförda synes mig framgå, att man ej kan identifiera den i Jemtlands och Herjedalens fjelltrakter förekommande *nigrescens*-form, som jag ofvan beskrifvit under namnet *curvatum*, med den äkta *H. nigrescens* Willd., men väl betrakta den som underart af den samma. Att för resten min *curvatum* icke kan vara identisk med Lindebergs *H. nigrescens α genuinum* i Blytts och Hartmans floror, framgår tydligt såväl af beskrifningarne i dessa arbeten (t. ex. »yttre rotblad . . . med vigglik nedlöpande bas». »Blomhålk och skaft föga glandelhåriga»), som af den figur (2731) i Flora Danica, som Lindeberg vid sin beskrifning citerar (å denna figur äro rotbladen ovala—lancettlikt ovala, ± spetsiga, alla med ± nedlöpande bas, blomhålkarne temligen små o. s. v.).

---

[1] Såväl beskrifningen som figuren grunda sig på ex., odlade i Berlins bot. trädgård. Hvarifrån växten härstammar, finnes ej angifvet, hvarken i Hortus Berol. eller i Species plantarum (Ed. IV, WILLDENOWS edition). I sistnämnda arbete (tom 3, pars 3) citeras figuren i Hortus Berol., som är källskriften för WILLDENOWS *H. nigrescens*. Ehuru tom 3 af Species plantarum (WILLDENOWS edition) uppgifves vara tryckt 1800, kan väl detta dock ej gälla för denna toms 3:dje del, hvarest, såsom nämndt, vid beskrifningen på *H. nigrescens* citeras Hort. Berol. tab. 10, som är tryckt 1803.

Med den uppfattning och begränsning af arterna, som jag i denna framställning försöker att så konseqvent som möjligt genomföra, torde knappast någon annan af de *här* beskrifna eller närmare omnämnda formerna kunna subsumeras under den egentliga *Hieracium nigrescens* Willd. Att uppfatta *alla* till denna grupp hörande, delvis vidt skilda former (t. ex. *H. commutatum* Lbg, *H. stenodon*, *H. obnubilum* Norrl.) såsom en enda *art* (med namnet *nigrescens*) kan jag lika litet göra som t. ex. i fråga om *Hieracia dovrensia*, om också här arterna äro sämre begränsade än inom nyssnämnda grupp.

Hieracium melainon n.

Stjelken 2.5—4 dm. hög, medelgrof eller hos smärre individer spenslig, enkel eller grenig, 1—2-bladig, ofta rödfläckig, glest—måttligt klädd med stjernhår och glandelhår, hvilka på stjelkens nedre del äro mycket små, fina, och gula, längre upp större, till medelstora, och mörka, samt *med enstaka—spridda* hvita hår, hvilka på stjelkens öfre del äro svartfotade. Bladen ± hvithåriga. Rotbladen ofta något rödaktigt anlupna, mer eller mindre långt skaftade, med mjukhåriga skaft. De yttre, som vid blomningen vanligen äro vissnade, äro bredt ovala—äggrundt aflånga eller bredt aflånga, med något tvär eller föga afsmalnande bas, glest tandade; de inre rotbladen, jemte nedre stjelkbladet, äro äggrundt eller bredt lancettlika—lancettlika och mer eller mindre spetsiga, med nedlöpande bas, svagt tandade—nästan helbräddade. *Det nedre stjelkbladet sitter oftast längst ned på stjelken, är vanligen väl utveckladt*, med spår af stjernhår åtminstone på undre sidans medelnerv, det öfre är vanligen mycket litet och smalt, oskaftadt, undertill med stjernhår och mikroglandler. Stundom finnes endast ett, vid stjelkens midt sittande, litet, smalt lancettlikt blad. Någon gang finnes ett tredje, mycket rudimentärt blad. Blomställningen är enkel eller något sammansatt, 2—6-blomstrig, temligen gles. *Korgskaften* äro ± utdragna, utstående—nästan utspärrade och uppböjda, stjernhåriga—stjernludna, *rikligen beklädda med temligen långa och mörka glandelhår, utan gråspetsade hår eller med enstaka sådana. Hålkarne äro temligen smala*, de af I ord. 11—13 mm. höga, *med kägellik eller rundadt kägellik bas*, nakna eller med spår af stjernhår i de yttre fjällens kanter, *tätt klädda med mikroglandler och ± långa och mörka glandelhår samt med mer eller mindre talrika, långa och alldeles svarta eller mycket kort gråspetsade hår. De flesta hålkfjällen äro medelbreda*, de inre smala, alla eller de flesta *spetsiga, svartgröna eller nästan svarta*, de inre med något ljusare kanter. Blommorna rent gula, kantblommornas tänder sparsamt cilierade eller nästan glatta. Stiften i torkadt tillstånd bruna.

Vid Storulfån, på gräsbevuxna sluttningar i björkregionen. Enafors (ADLERZ 1882) samt vid Vesterån på vägen mellan Bunnerviken och Bunnerstötarne, ofvan trädgränsen (C. J. JOHANSSON 1885). — En närstående form förekom nära Storulfån. Denna närbeslägtade form har jag äfven sett från Nordl. Saltdalen, Skeididalen (SCHLEGEL & ARNELL 1869). En annan nära förvandt form finnes i videregionen mellan Ena elf och Sylfjellet samt nära Bunnerstötarne (C. J. JOHANSSON).

Den här beskrifna formen, som närmar sig den grönländska *H. hyparcticum* Almqu. [1], utmärker sig genom sin nästan glatta stjelk, med endast ett fullt utveckladt blad, som oftast sitter långt ned på stjelken, sina ± mörka korgskaft och hålkar, hvilka senare äro temligen smala, med medelbreda, spetsiga, rikligen glandelhåriga samt (nästan) svarthåriga fjäll. — Exemplaren från Enafors äro mindre och spädare än dem, jag har från trakten vid Storulfån, samt hafva något ljusare, ej fullt så tätt glandelhåriga hålkar. Stundom finnes, såsom nämndt, intet fullt utveckladt stjelkblad.

I Lindebergs Hieracia Scand. exsiccata, n:o 111, är utdelad en *Hieracium*, som är mycket nära förvandt med *H. melainon* och tvifvelsutan tillhör samma underart. Den afviker genom grenig stjelk, talrikare och mera bredbasiga rotblad samt något smalare och mera utdragna hålkfjäll. Den är signerad *H. nigrescens, var.* och tagen vid Tana elf i Ost-Finmarken.

Hieracium ovaliceps Norrl. Bidrag till Hieraciumfloran, p. 82. Hieracia exsiccata n:o 92.

Vällista och Ottfjellet, björkregionen samt nedersta delen af videregionen.

Formen från Ottfjellet är en variation med sparsammare hår å hålkarne.

Hieracium stenodon n.

Stjelken omkring 3 dm. hög eller något högre, ofta två från samma rotstock, *oftast 3-bladig*, stjernhårig och åtminstone upptill med spridda mörka glandelhår, nästan utan andra hår. Bladen gröna och ± violett anlupna, skaftade, å båda sidor tätt korthåriga, å skaften med långa, fina och mjuka hår. Några (yttre) rotblad vid blomningen vissnade, flera qvarsittande. De yttre rotbladen äro rundadt elliptiska, med tvär eller något rundad bas, vid basen tandade, med medelbreda, utåt eller något bakåt rigtade, spetsiga—trubbiga tänder. De inre rotbladen elliptiska eller ovala—bredt lancettlika, jemte stjelkbladen *med mycket smalt vingade skaft, särdeles mot basen ± groft tandade, med långa, smala och hvassa tänder, hvilka vanligen gå ända ned på bladskaftet.* Stjelkbladen, af hvilka det nedersta är temligen väl utveckladt, det öfversta litet, äro bredt äggrundt lancettlika—smalt lancettlika, spetsiga, åtminstone med spår af stjernhår på medelnerven. Det nedersta stjelkbladet har stundom tvär bas. *Blomställningen är nästan flocklik* och oftast flerblomstrig (4—7), med långa utstående eller, de nedersta, nästan utspärrade och uppböjda, upptill obetydligt vidgade, stjernhåriga—stjernludna och ± tätt och groft glandelhåriga korgskaft, hvilka alldeles sakna eller hafva något enstaka gråspetsadt hår. Hålkarne medelstora, med rundad bas, de af I ordn. 12—14 mm. höga, de af II ordn. 11—12 mm.; *tätt, långt och mörkt glandelhåriga,* vid basen sparsamt stjernhåriga och *med ± sparsamma gråspetsade hår. Hålkfjällen smala och jemnbreda,* en del något trubbiga, en del något spetsiga, flera inre mycket smala och spetsiga; vid spetsarne ± cilierade; brungröna—svartgröna. Kantblommornas tänder glatta eller mycket sparsamt cilierade. Stiften i friskt tillstånd något mörka. Blommorna stundom »stylösa».

---

[1] Beskrifven i Aug. Berlins afhandling: »Kärlväxter insamlade under den Svenska expeditionen till Grönland 1883». Exemplar af växten finnas i Riksmuseet.

Vällista och Fångvålen samt vid Grönvallen, i björkregionen och öfversta delen af granregionen. En närstående form är tagen vid Storlien, enl. ex. i Almquists herbarium.

Lätt igenkänlig på sina breda, mer eller mindre violett anlupna blad, med mycket smala tänder, som gå ända ned på skaften, sina trenne skaftade stjelkblad, sin oftast flocklika blomställning, smala hålkfjäll o. s. v. Af de skandinaviska former, jag sett, torde den komma närmast *H. ovaliceps* Norrl., från hvilken den dock genom flera karaktärer är väl skild.

Hieracium pseudonigrescens Almqu. i Dahlstedts Hieracia exsiccata, fasc. III, n:o 22. *H. medionigrescens* Almqu. in herb.

Denna form tog jag i Stuedalen. Jag har för öfrigt sett den från Renfjellet, Åreskutan och Storlien i Jemtland samt från Ridalen i Norge, södra Throndhjems amt.

Till denna och åtskilliga andra norrländska *Hieracium*-former, som väl äro urskilda, men ännu ej beskrifna, torde jag möjligen en annan gång återkomma.

*subcordatum n.

Stjelken omkring 3,5 dm. hög, oftast 2-bladig, med en eller ett par utstående och uppböjda, bladlösa grenar från de öfversta bladens veck, ± tätt stjernhårig, med glesa—spridda mörka glandelhår och nedtill med sparsamma, hvita, medellånga hår. *Bladen* smalt vingadt skaftade, å båda sidor gröna och mer eller mindre håriga, i kanten något groft tandade—naggtandade; de yttersta rotbladen vid blomningen vissnade, två eller flera qvarsitta, af dessa äro 1—2 yttre *hjertlikt rundade—hjertlikt elliptiska*, 1—3 inre ovala—bredt lancettlika, trubbiga—något spetsiga. Stjelkbladen bredt—smalt lancettlika; *det nedersta, som sitter långt ned på stjelken, är väl utveckladt*, skaftadt, det öfversta mycket rudimentärt; alla stjelkblad åtminstone med spår af stjernhår. *Blomställningen* enkel eller grenig, gles, 4—6-blomstrig, med långa utstående—nästan utspärrade uppböjda eller nästan raka grenar; korgskaften äro något grofva, stjernludna och mycket tätt beklädda med långa glandelhår, med gulbruna knappar. *Hålkarne medelstora, temligen höga*, hos I ord. 12—14 mm., med rundadt kägellik bas, *mycket tätt beklädda med dels långa glandelhår*, med gulbruna knappar, dels mycket korta och fina, med gula knappar, nakna eller med spår af stjernhår i de yttre fjällens kanter, *utan eller med något enstaka, kort gråspetsadt hår. Hålkfjällen* mörkgröna—svartgröna, *smala* och utdragna, de inre nästan utan ljusare kanter. De flesta spetsiga, en del yttre och mellanfjäll ± trubbiga. Calathidia medelstora. Ligulae med något cilierade tänder. Stiften mörka.

Ottfjellet, nedre delen af videregionen. Herjedalen, Sonfjellet, i vestra Storbäcksdalen (björkregionen): K. F. Dusén 1879, enligt i Riksmuseum befintligt exemplar, bestämdt till *Hier. submurorum* Lbg. — En form, anslutande sig mycket nära till den ofvan beskrifna, tog jag äfven på Ottfjellet. Den afviker hufvudsakligen genom medelbreda hålkfjäll, af hvilka de inre hafva ljusare kanter, hvarjemte hålkens glandelhår ej äro fullt så talrika och långa, som hos den beskrifna; i stället finnas här spridda, helsvarta eller mycket kort gråspetsade hår. Äfven denna afvikande form, som något mera närmar sig *Hier. submurorum* Lbg exs. n:o 55, är tagen på Sonfjellet af Lektor Dusén (enligt ex. i Riksmuseum). Måhända är det endast en modifikation af den ofvan beskrifna.

Denna form kommer temligen nära föregående, af hvilken den måhända kan betraktas som underart. Å andra sidan har den också åtskilligt gemensamt med *Hieracium obnubilum* Norrl., hvilken sistnämnda dock synes vara ganska mycket isolerad från öfriga *nigrescens*-artade former, bland annat genom sina mycket fina glandelhår.

I Nedalen vid elfven förekommer en till *nigrescens*gruppen hörande *Hieracium*, som är synnerligen utmärkt genom mycket smala blad. I Apotekar C. Indebetous herbarium har jag sett en form från Bejeren i Nordlanden (Schlegel & Arnell 1869), som i afseende på bladens antal och form, blomställningens förgrening och hela växtens storlek fullkomligt öfverensstämmer med denna *nigrescens*-artade form, men skiljer sig från densamma bland annat genom glatt stjelk och nästan glatta korgskaft, något gröfre hår å bladen, något ljusare och något mindre hålkar med glesare beklädnad af gråspetsade hår och glandelhår. Den är bestämd till *H. pallidum Biv. v. persicifolium*. Som jag emellertid af ifrågavarande, i Nedalen tagna *nigrescens*-artade form har ett mycket litet material, kan jag ej lemna någon beskrifning öfver den samma. Den torde förtjena att uppmärksammas af botanister, som möjligen komma att resa i denna trakt. Den växer vid elfvens södra strand, nära båtstället.

VULGATA Fr. EPICR.

I. **Hieracia silvatica** Almqu. Stud.

Hieracium pellucidum (Laest.) Almqu.

Subsp. prope H. obnubilum Norrl.

Pellucidumartad. Ansluter sig temligen nära till *H. obnubilum* Norrl. (l. c. pag. 84, Hier. exs. n:o 95), som den habituelt erinrar om. Har högre stjelk (omkring 3 dm.), som är upptill grenig, mycket sparsamt glandelhårig. Bladen äro på undre sidan nakna (eller med spår af stjerhår på medelnerven). Blomställningens grenar utstående och uppböjda—nästan utspärrade. Hålkfjällen ej så tätt glandelhåriga som hos *obnubilum*, med dels små och fina, dels något gröfre, meddellånga glandelhår, de yttre fjällen med spår af stjernhår i kanterna. Kantblommornas tänder äro nästan glatta, stiftet i friskt och torkadt tillstånd obetydligt mörkare än ligulae, brungult. I öfrigt öfverenstämmer den med NORRLINS ofvannämnda, vid Storlien förekommande art. Om dess möjliga konstans och deraf beroende systematiska värde har jag nästan ingen kännedom, alldenstund det tagna materialet är alltför ringa, och jag föga observerade den i naturen. Den torde vara af intresse såsom kanske utgörande en intermediär form mellan *H. obnubilum* och *H. pellucidum* (LAEST.) ALMQU. Den förekommer på Vällista, på vestligaste höjdens sluttning mot SV, i nedre delen af videregionen.

***fuscatum** n.

Stjelken 2—4 dm. hög, *spenslig*, stjernhårig, nedtill med glesa fina hår upptill med korta—medellånga mörka glandelhår, enkel, vanligen 1-bladig. *Bladen* ± långt skaftade, jemte skaften *tätt mjukhåriga* (med fina, hvita, glänsande hår), naggtandade—nästan helbräddade. Ett eller annat rotblad vid blomningen vissnadt, de flesta (4—6) qvarsittande, rundadt eller äggrundt elliptiska—bredt lancettlika, stundom något vågbräddade. Stjelkbladet sitter än vid stjelkens nedre del, än vid midten, är oftast äggrundt lancettlikt, spetsigt, vanligen med stjernhår efter undre sidans medelnerv. *Blomställningen enkel, oftast 2-blomstrig*, med utdragna, jemförelsevis grofva, upptill vidgade, utstående och uppböjda, mörka, brunaktiga korgskaft, med beklädnad af stjernhår och mycket talrika, korta—medellånga och grofva, svarta glandelhår med mörkbruna—svarta knappar, utan eller nästan utan gråspetsade hår. *Hålkarne teml. stora*, 10—12 mm. höga, med rundad bas, klädda med ± talrika glandler af samma beskaffenhet som korgskaftens, vanligen med spår af stjernhår i de yttre fjällens kanter, utan svartfotade hår. *Hålkfjällen* äro temligen glest tegellagda, knapt medelbreda, flertalet med trubbiga, cilierade spetsar, några inre smala och sylspetsade; *brunaktigt svartgröna*, de inre med ljusare kanter. Blommorna gula med någon dragning i rödt, kantblommornas tänder glatta eller nästan glatta. Stiften något mörka, gulbruna.

Vällista, öfversta delen af granregionen samt björkregionen.

Igenkänlig på sin spensliga stjelk, sina fint hvithåriga blad, sina fåtaliga, jemförelsevis stora, mörka hålkar, sina ganska stora, utdragna kantblommor m. m. Är habituelt något lik *Hieracium umbelliferum* LINDEB. i NORRLINS Hieracia exs.

n:o 98 (från Tyvold i Norge), väl skild från den samma genom tätare stjernhårig stjelk, bredare, mörkare och mindre stjernhåriga holkfjäll, ofta ljusare blad v. s. v. Hör till de former, som sammanbinda *Hieracia nigrescentia* med *H. pellucidum.*

*leptomorphum n.

Stjelken 3—5 dm. hög, mycket *spenslig*, åtminstone nedtill med sparsamma, fina, ± långa hår, stjernhårig, upptill med medellånga, svarta glandelhår, vanligen med ett mer eller mindre utveckladt blad. *Bladen* äro *tunna*, gröna, på nedre sidan med någon dragning i blågrått, i kanten, särdeles vid basen, mer eller mindre tandade, med hvassa, utåt eller något framåt rigtade tänder—nästan helbräddade. Några yttre rotblad äro vid blomningen vanligen vissnade, 2—4 inre qvarsitta. Dessa äro bredt ovala—äggrundt lancettlika (det innersta), trubbiga eller det innersta något spetsigt, med rundad eller nästan tvär—bredt vigglik och föga nedlöpande bas, *långt och smalt skaftade*, med långt mjukhåriga skaft, å båda sidor glest korthåriga—nästan glatta. Stjelkbladet, som antingen sitter långt ned på stjelken och då är väl utveckladt och långt skaftadt eller längre upp, vid eller ofvan stjelkens midt, och då litet, med kort skaft, är äggrundt lancettlikt och spetsigt, särdeles på undre sidan hårigt och ± stjernhårigt, åtminstone efter medelnerven; någon gång är det alldeles rudimentärt. *Blomställningen* enkel, 2—4-blomstrig, med utdragna och temligen smala, utstående eller nästan utspärrade och böjda korgskaft, hvilka äro mer eller mindre tätt glandelhåriga, stjernhåriga—stjernludna, utan eller med något enstaka gråspetsadt hår. *Holkarne äro smala, höga*, 11—13 mm., med rundadt kägelformig bas, rikligen klädda med medellånga—långa och temligen grofva, mörka glandelhår, med glesa stjernhår, åtminstone i de yttre fjällens kanter, utan eller med enstaka, mycket kort gråspetsade hår. *Holkfjällen* glest tegellagda, *utdragna och smala, flertalet spetsiga*, några yttre och mellanfjäll något trubbiga, en del inre sylspetsade, alla mörkgröna—svartgröna, de inre med breda, ljusgröna, tunna och genomlysande kanter. Ligulae gula med svag dragning i rödt, kantligulae med glatta eller nästan glatta tänder. Stiften äro rostbruna.

Nordsjöberget (granskog). Äfven tagen i Helgel. Ranen, Lygtö af Blytt & Arnell 1870 (kallad *H. nigrescens* W). —

En närstående, *nigrescens*-artad form är tagen i Storelvedalen i Södra Throndhjems amt af S. ALMQUIST.

Varierar, såsom af beskrifningen synes, bland annat till bladkantens beskaffenhet. De från en mera solöppen lokal insamlade exemplaren hafva smärre, mindre tunna, något violett anlupna och nästan helbräddade blad. Påminner i anseende till storlek, bladens form och antal om *Hieracium integrifolium* LANGE i FRIES' Hier. Europ. exs. n:o 85 (från Jutland), skild från den samma genom de höga, smala hålkarne, med spetsiga, föga stjernhåriga fjäll m. m. Närmar sig något *H. silv. praetenerum* ALMQU. in herb. (= *H. pellucidum v. 3* i ALMQUIST, Studier öfver slägtet Hieracium), har bredare och längre skaftade blad o. s. v.

*sparsidentiforme n.

Stjelken medelgrof, 4—7 dm. hög, 1—2-bladig, enkel eller *upptill vanligen förgrenad i smala, bladlösa, utstående eller nästan utspärrade, uppböjda grenar*, klädd med stjernhår, samt spridda, knapt medelstora, svarta glandelhår och nedtill med korta, mycket glesa hvita hår. *Bladen* skaftade, mycket glest håriga, (stjelkbladen med stjernhår åtminstone på nedre sidans medelnerv), i kanten, särdeles vid basen, glest och ± groft tandade, med nästan rätt utstående tänder; hos de yttre rotbladen äro tänderna breda och trubbiga—något spetsiga, hos de öfriga hvassa och, isynnerhet vid basen, smala. De yttre rotbladen äro ± bredt elliptiska eller ovala med något rundad eller tvär bas, det innersta bredt lancettlikt, med basen nedlöpande på det temligen långt mjukhåriga skaftet. Stjelkbladen bredt—smalt lancettlika; finnes endast ett, sitter det vanligen nedom stjelkens midt. *Blomställningen sammansatt, qvastlik, fler—mångblomstrig, temligen tät, med utstående eller nästan utspärrade, uppböjda, ± utdragna och temligen smala grenar och korgskaft, hvilka äro tätt stjernhåriga, svart, medellångt och mycket tätt glandelhåriga*, utan eller med något enstaka kort gråspetsadt hår. *Blomhålkarne* temligen små, smala, 10,5—12 mm. höga, med rundad eller hos yngre korgar nästan kägelformig bas. *Hålkfjällen* glest tegellagda, *temligen smala och jemnbreda, de flesta med trubbig, cilierad spets*, ett eller annat inre sylspetsadt; svartgröna, de inre oftast med ± bred, ljus, stundom genomlysande kant; mycket tätt, svart och medellångt—långt glandelhåriga, och *i kanterna ± stjernhåriga.* Kantblommornas tänder glatta. Stiften något mörka.

Fångvålen, granregionen.

Kommer nära *H. silv. *sparsidens* DAHLST. in herb. (från Fagerhult och Tenhult i Småland), skild från den samma hufvudsakligen genom glandelhårig stjelk, mycket tätt glandelhåriga korgskaft, bredare, trubbigare och mera stjernhåriga hålkfjäll samt något mera utspärrade och böjda korgskaft och inflorescensgrenar.

Hieracium stenolepis LINDEB.

***stenolepis** LINDEB. v. **micranthum** n. *H. incisum* HOPPE i Herb. norm. fasc. XIII n:o 21. *H. subcaesium* FR. Epicr. p. p.

Afviker från *H. stenolepis* LBG ex. 129 genom följande:

Stjelken lägre, enkel; rotbladen smärre, kortare; korgskaften mera uppräta, *hålkarne små och mörka*, 7—9 mm. höga (hos hufvudformen 10—11), *med sparsammare beklädnad* af glandelhår och svartfotade hår, men stjernhåriga ungefär som hos hufvudformen. Hålkfjällen äro små, mindre utdragna, mörkgröna, med mörkare, ofta brunvioletta, nakna och glatta eller nästan glatta spetsar, de inre fjällen med föga blekare kanter. Stiften äro något mörkare än ligulae.

Fångvålen, på fast jord i klippspringor på fjellets södra sluttning, björkregionen, temligen sparsam.

Den *Hieracium*, som är utdelad af FRIES i Herbarium normale fasc. XIII n:o 21 (åtminstone Riksmuseets ex.) under namnet *H. incisum* HOPPE, är nästan fullkomligt identisk med min ofvan beskrifna form från Fångvålen. Den har ej fullt så glatta och mörka fjällspetsar. Jag kan derföre ej tveka att identifiera dem. Och då FRIES i Epicrisis generis Hier. tydligen endast gifver ett nytt namn, *subcaesium*, åt den form, som han förut beskrifvit i Symbolae under namnet *Hieracium incisum* HOPPE och dervid citerat just det ofvan nämnda numret i Herb. normale, måste följaktligen ofvan beskrifna form vara = *H. subcaesium* FR., åtminstone pro parte. Enligt ALMQUIST m. fl. har FRIES med namnet *subcaesium* betecknat *flera* med hvarandra nära beslägtade former. — De omtalade ex. i Herb. norm. äro tagna af Prof. BLYTT vid Kristiania. Från andra håll har jag ej sett någon sådan *forma micrantha*. Det har synts mig tvifvelaktigt, om den skulle uppfattas som en varietet eller möjligen endast vara en modifikation af hufvudformen. Den synes mig emellertid vara nog mycket afvikande för att kunna antagas vara endast en ståndortsmodifikation, hvarföre jag här tillsvidare upptagit den som varietet.

Hieracium fuscocinereum Norrl.

***fuscocinereum** Norrl. l. c. p. 92. Hieracia exs. n:o 110. *H. grisescens* Almqu. (in herb.) p. p.

Vällista, björkregionen.

Hieracium conspurcans Norrl.

***conspurcans** Norrl. l. c. p. 98. Hieracia exs. n:o 118.

Vällista, öfversta delen af granregionen.

I Apotekar C. Indebetous herbarium förekomma två individer af en Hieracium, bestämd till *H. silv. obtusifolium* Almqu. = *H. hylaephilum* Dahlst. Åtminstone den ene af dessa individer är *H. conspurcans* Norrl. De äro tagna på Åreskutan af A. Magnusson 1888.

*furculatum n.

Stjelken 3—3,5 dm. hög, oftast med ett reduceradt blad, från hvars axill vanligen en nästan upprätt eller något utstående och uppböjd gren utgår; gleshårig och stjernhårig, upptill med glesa, mycket små och fina glandelhår. *Bladen* mer eller mindre långt skaftade, temligen glest håriga, *smutsigt grågröna*. Rotbladen omkring 6, de yttersta små, rundade, med ± tvär bas, de inre elliptiska—ovalt lancettlika, det innersta lancettlikt och spetsigt, i kanten något undulerade, glest, temligen groft och oregelbundet tandade, med nästan rätt utstående, dels trubbiga, dels spetsiga tänder. *Stjelkbladet* sitter vanligen vid eller något ofvan stjelkens midt, är *reduceradt*, jemförelsevis långt, men *mycket smalt*, med spår af stjernhår i kanten och på undre sidan. För öfrigt äro bladen nakna, men *bära tydliga mikroglandler*. *Inflorescensen* 2—flerblomstrig, *enkelt eller upprepadt klynnegrenad, med långa, uppstående och något inböjda, temligen grofva grenar och korgskaft, hvilka äro stjernludna och temligen tätt beklädda med små fina glandelhår* samt med spridda fina, hvita hår. *Blomhålkarne temligen stora*, de af I ord. 12—13 mm. höga, med rundad bas, ± *rikligt klädda med mjuka, fina, hvita hår, med inblandade små, fina glandelhår och mikroglandler. Hålkfjällen* medelbreda, något trubbiga, de innersta smala och spetsiga; alla mörkgröna—svartgöna, de inre med ljusare kanter. Mellanfjällen och de inre bära i kanterna mer eller mindre tydliga stjernhår och äro i spetsarne tydligt cilierade. *Calathidium* fullt medelstort. *Ligulae gleshåriga*, med cilierade tänder. *Stiften* i friskt tillstånd *något mörka.*

Denna synnerligen vackra och utmärkta form står temligen nära *Hieracium conspurcans* NORRL., men afviker bland annat genom följande. Rotbladen nakna, deras skaft med glesare, kortare och mörkare, gråaktiga hår. Stjelkbladet rudimentärt mycket smalt, endast med spår af stjernhår. Blomställningen regelbundet, enkelt eller upprepadt klynnegrenad, med alla korgskaft mycket långa, uppstående och något inböjda. Hålkfjällen mera håriga, deras spetsar ej eller föga mörkare. Ligulæ mindre starkt håriga, stift något mörkt. — Den varierar med mycket korta—nästan medellånga glandelhår.

Påträffades både på Vällista och Ottfjellet, i nedersta delen af videregionen.

II. **Hieracia vulgata** ALMQU. Stud.

Hieracium gravastellum DAHLST. exs. n:o 81. *H. caesium var. alpestre* LINDEB. Hier. Scand. exs. n:o 61, 126.

***subalpestre** NORRL. p. 112. Hieracia exs. n:o 139.

Stuedalen, björkregionen.
Närmar sig rätt mycket *Hieracia nigrescentia.*

Hieracium porrigens ALMQU.

***floccifrons** n.

Stjelken 4—6 dm. hög, medelgrof eller hos småväxta individer något spenslig, 2—3-bladig, enkel eller med utstående bladlösa grenar från öfre bladvecken, stjernhårig och ± gleshårig (håren fina, mjuka och temligen långa). *Bladen* på undre sidan ljusare, med *tydlig dragning i blygrått.* Vid blomningen qvarsitta 2—5 rotblad, hvilka äro temligen långt skaftade, med långhåriga skaft, ovala (de yttersta)—bredt lancettlika, stjelkbladen smalt äggrundt lancettlika—smalt lancettlika (de öfre), kortare skaftade (med på skaftet nedlöpande bas). Alla bladen *groft hvasstandade—flikiga, nästan parflikiga, med triangulära eller oftast skärformiga, smala och hvassa tänder eller flikar,* hvilka stundom gå ned på bladskaftet, på öfre ytan nästan glatta, på undre sidan och i kanten mer eller mindre håriga. *Stjelkbladen,* åtminstone de öfre, äro derjemte på hela undre ytan *stjernhåriga. Blomställningen* är oftast grenig (sällan enkel), 3—mångblomstrig, nästan qvastlik, med *utdragna, temligen smala,* utstående och vanligen lindrigt uppböjda *korgskaft,* hvilka äro klädda med stjernludd och bära spridda enkla hår och små, mörka glandelhår. *Blomhålkarne äro temligen stora,* 11—12,5 mm. höga, med rundad bas, klädda med en *måttlig mängd gråspetsade hår, sparsamma små eller knapt medellånga, mörka glandelhår samt med ± rikligt stjernludd, företrädesvis vid mellanfjällens och de inre fjällens kanter. Hålkfjällen* äro temligen smala och jemnbreda, med trubbiga spetsar, ett eller annat inre spetsigt; till färgen äro de *svartgröna eller nästan svarta,* ofta med någon dragning i brunt, de inre med jemförelsevis *breda ljusa kanter* (klädda af stjernluddet). Ligulæ gula, med sparsamma hår, tänderna långa, sparsamt cilicerade. Stiften brungula.

Vid Åresjön, nära kyrkan.

En närstående, säkerligen till detta subspecies hörande form (med nästan glatt, rödaktig stjelk, ljusare blad med mycket rikligt stjernludd på undre sidan, samt något större, ännu mörkare hålkar, med rikligare beklädnad) har jag från Middagsvålen (öfversta delen af granregionen). Andra ± närstående former, som jag ej närmare studerat, har jag sett från Åreskutan, Storlien och Meraker.

Här beskrifna form kommer närmast *Hieracium subporrigens* Dahlst. exs., men torde vara väl skild från den genom mörkare, *i kanterna rikligt stjernludna* hålkfjäll, med *smärre och sparsammare glandler,* m. m.

Hieracium diaphanoides Lindeb. Hieraciologiska Bidrag 1882.

***piceatum** n.

Stjelken 4—6 dm. hög, något spenslig, stjernhårig, nedtill temligen långt hårig, upptill med mörka glandelhår. Vid blomningen qvarsitta omkring 2—3 *rotblad*, hvilka äro medellångt eller temligen långt skaftade, *det yttersta är rundadt elliptiskt, med tvär bas*, det innersta smalt ovalt, alla ± trubbiga. *Stjelkblad oftast 2* (af hvilka det öfre är litet), bredt lancettlika—lancettlika, ± spetsiga, det nedre med vingadt, mer eller mindre kort skaft. Alla blad glest naggtandade med mycket små, hvassa tänder, ofta mer eller mindre rödviolett anlupna eller fläckiga, å båda sidor ± håriga, det öfre stjelkbladet på undre sidan ± stjernhårigt. Blomställningen vanligen något sammansatt, flerblomstrig, med utstående eller något utspärrade, nästan raka eller lindrigt uppböjda grenar och korgskaft, stundom enkel och fåblomstrig. *Korgskaften* utdragna och smala, stjernhåriga—stjernludna och tätt klädda med långa, svarta glandelhår, med något enstaka långt svartfotadt hår. *Hålkarne temligen små och smala, oftast 10—11 mm. höga, med rundadt tvär bas, glest stjernhåriga, med långa helsvarta eller kort gråspetsade hår och mycket långa svarta glandelhår. Hålkfjällen* äro glest tegellagda, *brunaktigt svartgröna* eller nästan svarta, de inre med något ljusare kanter, de flesta temligen smala och jemnbreda, trubbiga, ett eller annat inre spetsigt. Ligulæ rent gula. Kantblommornas tänder glatta eller nästan glatta. Stiften rostbruna.

Stuedalen. Äfven tagen på Åreskutan 1868 (enligt ex. i Lektor Almquists herbarium).

Varierar bland annat till hålkens beklädnad. Oftast äro glandelhåren rikliga och de gråspetsade håren enstaka eller spridda, men stundom blifva de senare mindre sparsamma och glandelhåren glesare. Glandelhåren å stjelkens öfre del äro stundom temligen talrika, stundom få. Yttersta rotbladets bas är tvär—*något* rundad. Exemplaret från Åreskutan har något glesare hårbeklädnad, smalare rotblad samt enklare blomställning än de individer jag insamlat i Stuedalen. — En närbeslägtad form har jag sett från Storlien (Adlerz 1882), en annan från Suljätten i Jemtland.

Denna form torde tills vidare kunna uppfattas som en underart af *Hieracium diaphanoides* Lbg (Hieraciologiska Bidrag, Göteborg 1882. Hieracia Scand. exs. n:o 123, »H. medium Jord?»), ehuru den rätt betydligt differerar från den samma, framför allt genom sina stjernhåriga hålkar och tvärbasiga yttre rotblad. På grund af sistnämnda karaktär skulle den kunna föras till *Hieracia silvatica*, men då den synes vara närmare förvandt med den till närvarande grupp hörande *Hieracium diaphanoides* än med någon af de mig bekanta *Hieracia silvatica*, har jag ej tvekat att föra den hit.

RIGIDA Lindeb.

Hieracium rigidum Hn.

***anthracinum** Dahlst. in herb.

Ottsjö by. Är af Bandirektör C. F. Sundberg tagen vid Gefsjön i Jemtland. En troligen identisk form har jag äfven sett från Åreskutan.

ALPESTRIA Fr. EPICR.

I. **Hieracia semidovrensia** Almqu. in litt.

Hieracium semidovrense n.

***semidovrense** n.

Stjelken fyllopod, 5—6 dm. hög eller stundom något högre, enkel eller med en bladlös gren från öfversta bladets veck, kort—medellångt *gleshårig* och, utom nedtill, ± stjernhårig, upptill äfven med mörka glandelhår. *Rotbladen* skaftade, oftast glest och temligen groft tandade, med något framåt eller nästan rätt utåt rigtade tänder, stundom nästan helbräddade; på båda sidor glest håriga och å nedre ytans medelnerv stundom med spridda stjernhår. De yttre rotbladen, vid blomningen vanligen delvis vissnade, äro rundadt elliptiska—elliptiska eller ovala, *med tvär eller föga rundad bas. De vid blomningen alltid qvarsittande 2—4 inre rotbladen äro stora och breda*, ovala—bredt lancettlika (det innersta), med ± tätt mjukhåriga skaft, hvilka stundom äro tydligt vingade af den nedlöpande bladbasen. *Stjelkbladen 2—3*, det nedersta oftast stort, vanligen med kort, bredt vingadt skaft, de öfre smärre. Alla bredt lancettlika—lancettlika (eller äggrundt lancettlika) och ± spetsiga, *något stjelkomfattande*, glestandade—nästan helbräddade, på öfre sidan nästan glatta, på nedre sidan, särdeles vid kanterna och på medelnerven, håriga och ± stjernhåriga. *Blomställningen vanligen sammansatt, fler—mångblomstrig* (sällan enkel och fåblomstrig), med ± utdragna, något utstående och uppböjda korgskaft, som äro klädda med stjernhår, kort svartfotade eller helt och hållet hvita, långa och mjuka hår samt talrika, korta eller knapt medellånga, mörka glandelhår. *Hålkarne temligen stora, breda*, de af I ordn. (10—)11—12 mm. höga, med rundadt tvär bas, beklädda med ± *talrika svartfotade, hvita, mjuka hår och korta—medellånga glandelhår; mellanfjällen och de inre bära i kanterna, företrädesvis mot spetsarne, en mer eller mindre tydlig beklädnad af stjernludd:* några fjäll äro derjemte i spetsarne cilierade. *Hålkfjällen* äro *temligen* smala och jemnbreda, de flesta trubbiga, ett eller annat inre spetsigt; *mörkgröna—svartgröna*, de inre med breda ljusare kanter. Kantblommornas tänder mycket sparsamt cilierade. Stiften något mörka.

Vid Grönvallen norr om Grönklumpen. En hithörande form förekommer äfven vid Renfjellet i Jemtland. Äfven en eller ett par närstående, ej identiska former förekomma vid Renfjellet samt vid Storlien (enligt ex. i ALMQUISTS herbarium).

Utmärkande för denna form äro de jemförelsevis talrika stora rotbladen, af hvilka de yttre äro ± tvärbasiga, de jemförelsevis stora, men fåtaliga stjelkbladen, de temligen stora, breda hålkarne, med sin rikliga beklädnad af långa, hvita och mjuka hår, glandelhår och stjernhår. Hos de ex., jag tagit vid Grönvallen, är blomställningen mycket sammansatt och rikblomstrig, ligulæ medelstora, rent gula.

Att döma af mig tillgängliga samlingar, utgör ofvan beskrifna form jemte några andra med den samma nära beslägtade en naturlig, väl begränsad komplex eller art, som måste få sin plats emellan *Hieracia vulgata* FR. och de egentliga *dovrensia*. Bland de mig bekanta *Hieracia dovrensia*, närmar den sig *Hieracium plicatum* LINDEB. i afseende på hålkarne, hvilka dock hos **semidovrense* äro större, med något tätare tegellagda fjäll samt talrikare och längre glandelhår. Habituelt erinrar den något om en på Gottsunda-bergen i Uppland tagen *Hieracium*

Oreades Fr. samt om den på Vogeserna förekommande *H. vogesiacum* Moug. (Se Fries' Hieracia Europæa exsiccata).

Hieracium glaucellum Lindeb.

***glaucellum** Lindeb. Hieracia Scand. exs. n:o 69.

Stuedalen (björkregion).

De vid blomningen qvarsittande rotbladens antal vexlar mellan 1 och 5, det innersta varierar smalt ovalt—lancettlikt; stjelkbladens antal oftast 2, varierande mellan 1 och 3. På några af de individer, jag insamlat, äro de halftomfattande, på andra ej eller knapt märkbart omfattande. Blomställningen stundom enkel och fåblomstrig, oftast grenig och flerblomstrig. Är jemte följande synnerligen karaktäriserad genom sina små, smala och mörka hålkar med deras smala fjäll och vackra beklädnad (hufvudsakligen stjernhår; temligen sparsamma små, mörka glandelhår och korta, mörka, mycket kort gråspetsade hår). Af de Hieracier, jag sett, är den tydligen närmast slägt med följande.

***subsilvaticum** Almqu. i Dahlstedts Hieracia exsiccata, fasc. III, n:o 72 (*H. dovrense *subsilvaticum*).

Åreskutan, Mörvikshummeln.

Skild från **glaucellum* genom (glest) korthåriga blad, tydligare omfattande stjelkblad, ej så långa och smala rotbladskaft samt ej fullt så smala och spetsiga hålkfjäll (och annan bladfärg?).

Hieracium depilatum Almqu. i Lindebebgs Hieracia Scand. exs. n:o 27.

Vid Grönvallen norr om Grönklumpen insamlade jag denna utmärkta art. Den förhöll sig der på följande sätt. *Stjelken* mycket kort och glest hårig—*nästan glatt*, *3—5-bladig*, med lancettlika—bredt lancettlika, mot basen afsmalnande, *något omfattande blad*, de nedersta vingadt skaftade, och åtminstone de öfversta med spridda mikroglandler i kanterna. Ett eller annat yttre rotblad vid blomningen vissnadt, *ett eller två inre qvarsittande*, elliptiska—bredt lancettlika, skaftade. *Korgskaften ± utdragna och grofva, upptill tydligt vidgade, stjernludna* (åtminstone upptill) och ± glandelhåriga. *Blomhålkarne temligen stora och breda*, de af I ordn. 11—12 mm. höga, med rundad eller något tvär bas, nakna eller med sparsamma stjernhår vid basen, *tätt beklädda med dels korta, dels fullt medellånga, fina, gulknappiga glandelhår och mikroglandler, utan eller med något enstaka kort gråspetsadt hår. Hålkfjällen tätt tegellagda, breda*, jemt afsmalnande mot spetsen, alla eller de flesta *spetsiga, enfärgadt mörkgröna eller mot basen svartgröna. Kantblommornas tänder mycket sparsamt cilierade.* På mera solöppna ställen var växten till alla delar något mindre, omkring 3 dm. hög, *2—3-blomstrig*, med mer eller mindre rödviolett anlupna blad och stjelk, glest *stjernhåriga stjelkblad* och rent *gula stift*. På skuggig ståndort var den högre, till 5 dm., med stjelk och blad mera utvecklade och rent gröna, *stjelken ofta upptill förgrenad* i nästan uppräta, bladlösa eller småbladiga, långa och grofva grenar från öfre bladvecken, *4—6-blomstrig*, med bladen *mycket sparsamt* stjernhåriga, stiften märkbart mörkare än kronbrämen.

Förutom på ofvan angifna lokal hittade jag denna art vid Enaelfven norr om Sylfjellet samt i Nedalen i Norge (på båda ställena *med mycket tydligt omfattande stjelkblad*).

Hieracium depilatum utgör en mellanlänk mellan *Hieracium alpinum* och *Hieracia dovrensia*, och är, synes mig, ganska nära förvandt med de senare. Af de *dovrensia*, jag sett, kommer den närmast *Hieracium chrysostylum* LINDEB. (Hier. Scand. exs. n:o 87), med hvilken den eger ganska mycket gemensamt. Båda utmärkas af: fåtaliga (1—3) vid blomningen qvarsittande rotblad, oftast 3- eller 4-bladig och fåblomstrig, föga hårig eller nästan glatt stjelk, lancettlika, mot basen afsmalnande och föga omfattande stjelkblad, af stjernhår hvitludna korgskaft, mörka med rundad eller något tvär bas försedda hålkar, hvilkas beklädnad hos typiska individer (jag talar här endast om sådana) utgöres nästan uteslutande af gulknappiga glandelhår. Vidare hafva båda arterna gula eller nästan rent gula stift och äro för öfrigt habituelt icke så olika hvarandra. Å andra sidan afviker typisk *H. depilatum* från *chrysostylum* och alla af mig sedda egentliga *Hieracia dovrensia* genom större hålkar, med tätare tegellagda, och ytterst rikligt glandelhåriga och mikroglandulösa fjäll, och mikroglandler äfven på stjelkbladen (åtminstone i de öfversta bladens kanter), derigenom närmande sig vissa former bland *Alpina*.

En annan omständighet, som odisputabelt talar för en närmare slägtskap emellan *depilatum* och *Hieracia dovrensia* är följande. Jag har sett åtskilliga *Hieracium*-former (tagna vid Åreskutan, Storlien och Bunnerviken i Jemtland af C. F. SUNDBERG och C. J. JOHANSSON), hvilka tydligen äro mellanformer mellan *depilatum* och *dovrensia*. Måhända har en eller annan af dessa uppkommit genom hybridisering. För min del är jag dock böjd att tro, att åtminstone några af dem ej äro korsningsprodukter, utan på annat sätt uppkomna (måhända konstanta?) mellanformer. För detta antagande talar åtminstone den omständigheten, att, så långt min erfarenhet sträcker sig, *H. depilatum* ej förekommer på Åreskutan. Och en af de åsyftade formerna har jag sett i så rikligt antal ex., att jag nästan är öfvertygad om, att den ej kan vara hybrid. Emellan *depilatum* och *H. dovrensia* synes mig sålunda efter all sannolikhet existera den grad af slägtskap, som NÄGELI kallar *öfvergångs-* eller *blandningsförvandtskap*. (Jemför NÄGELI, »Ueber die systematische Behandlung der Hieracien rücksichtlich des Umfanges der Species» i Botanische Mittheilungen von CARL NÄGELI 1866).

Någon otvifvelaktig mellanform emellan *H. depilatum* och *Hieracia nigrescentia* har jag ännu ej sett. (Den i det föregående omtalade egendomliga alpinumartade form, som jag kallat *glandulatum*, och som i vissa afseenden något erinrar om *depilatum*, torde knappast vara närmare förvandt med den samma, utan kanske snarare hybrid mellan tvenne till *Alpina* hörande former. Se under *Hieracia alpina genuina*). Deremot har vid Handöl och Snasahögen i Jemtland påträffats en *Hieracium*-form, som till sina karaktärer synes stå emellan *depilatum* och *alpinum *adspersum* (eller någon dermed mycket nära beslägtad). Den finnes i Lektor ALMQUISTS herbarium, der signerad *H. pseudodepilatum*. Den synes mig väl förtjena att vidare studeras i naturen. Möjligen kan det vara hybrid, och i sådant fall har man ett bevis för, att mellan *depilatum* och **adspersum* förefinnes *bastardförvandtskap*. Jemför NÄGELI l. c. p. 450. Men möjligt är väl också, att äfven mellan *depilatum* och *Hieracia alpina genuina* finnas öfvergångsformer af icke hybrid natur, och att de stå till hvarandra i ungefär samma slägtskapsförhållande, som *depilatum* till *dovrensia*. En trakt, der man kanske kunde få full klarhet i denna fråga, är väl byn Handöl i Åre, der enligt Lektor S. ALM-

QUIST *H. depilatum* skall växa i mängd tillsammans med *personatum* FR.

I E. FRIES' herbarium i Upsala botaniska museum finnas å ett ark uppfästade trenne *Hieracium*-individer och försedda med en tryckt etikett, som är alldeles lik den i FRIES' Hieracia Europ. exsiccata n:o 4 (i första fascikeln, utgifven 1862). Å etiketten läses: »*H. lingulatum* BACKH. Epicr. p. 45 cultum e seminibus Auctoris in H. Upsal». Savidt jag kunnat finna, kan dock endast en af de nämnda individerna (den mellersta) höra till *H. lingulatum* BACKH. De två andra tillhöra *H. depilatum*. Från den i Jemtland och Herjedalen (t. ex. Ljusnestöten) förekommande typiska *depilatum* afvika de knapt märkbart. Förmodligen har här någon förvexling egt rum, måhända vid växternas uppfästande. I motsatt fall finge man väl antaga, att *H. depilatum* blifvit funnen i Skotland och af BACKHOUSE sjelf förts till *H. lingulatum*, ehuru den icke kan inrymmas i hans egen beskrifning på denna art. (Se BACKHOUSE, A Monograph of the British Hieracia. York 1856).

Hieracia dovrensia genuina.

Hieracium amplifolium ALMQU.

***amplifolium** ALMQU. i DAHLSTEDTS Hieracia exsiccata, fasc. III, n:o 81. *H. macrophyllum* ALMQU. in herb. *H. grandifolium* ALMQU. Berättelse om en resa i Jemtland sommaren 1868 (i Öfversigt af K. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1869, n:o 3).

Denna vackra form är lätt igenkänlig genom sin jemförelsevis fåbladiga (oftast omkring 4) och vanligen lågväxta stjelk, sina ofta stora och breda, mot basen afsmalnande, ej fullständigt omfattande, helbräddade och undertill tydligt stjernhåriga sjelkblad, *sina mycket korta öfre korgskaft, hvarigenom de 2 eller 3 öfre blomkorgarne komma att sitta tätt intill hvarandra* (såsom hos *artatum* och *splendens*, se nedan), sina smala hålkar med deras temligen rikliga beklädnad af stjernhår, långt hvitspetsade hår och temligen små glandelhår. De flesta hålkfjällen äro medelbreda, med trubbiga och något cilierade spetsar. Krontänderna äro cilierade; stiftet i friskt tillstånd något mörkt, gulbrunt. Stjelken varierar enkel och enblomstrig—

grenig och flerblomstrig. Hos de individer, jag påträffade, voro stjelk och blad nästan glatta, hålkarne *rikligen* glandelhåriga, med *sparsamma* svartfotade hår — sålunda en form, som något afviker från den typiska, i DAHLSTEDTS vackra exsiccatverk utdelade. Jag torde måhända en annan gång återkomma till dessa former.

Åreskutan, Totthummeln (öfversta delen af granregionen). Hittades först af SEVERIN AXELL 1868. Den förekommer, enligt S. ALMQUIST, ymnigt på Åreskutans begge humlar och utgör en af detta fjells karaktärsväxter. (En sådan är äfven *H.* **mutilatum.* Se längre fram).

*artatum n.

Jag har från Storlien några individer af en *dovrense*-artad Hieracium, som jag sjelf tog derstädes (i öfversta delen af björkregionen, ofvan gamla Storlien) för några år sedan, men ej närmare gaf akt på i naturen. Den synes mig i systematiskt hänseende vara af intresse, hvarföre jag här velat omnämna den samma. Den kommer nog att förr eller senare återfinnas. — Den är närmast slägt med **amplifolium* ALMQU. och bildar, enligt min uppfattning, tillsammans med denna en god art, såsom det synes väl begränsad mot öfriga *dovrense*-former. Den öfverensstämmer i fråga om öfversta korgskaftens korthet, hålkarnes byggnad m. m. alldeles med **amplifolium*, men synes på samma gång vara väl skild genom sina 2—3 jemförelsevis långa och smala, jemnbredt lancettlika (med jemförelsevis bred bas), i kanten glest, men tydligt naggtandade, på undre sidan nakna stjelkblad (eller endast med spår af stjernhår vid medelnerven), sina sparsammare klädda (mindre stjernhår, inga eller färre och smärre glandler) och mindre trubbiga eller delvis spetsiga hålkfjäll, m. m. — Jag hoppas att någon gång återfinna denna förmodligen mycket goda underart, som jag tillsvidare skulle vilja benämna **artatum.* Jag har ej sett den i Lektor ALMQUISTS rikhaltiga samlingar.

Hieracium splendens n.

*splendens n.

Stjelken 5—6 dm. hög, enkel eller med långa och smala uppstående grenar från bladvecken, *5—7-bladig*, nedtill med glesa, medellånga hår, för öfrigt *nästan glatt och naken* eller upptill med spridda stjernhår. *Bladen äro stora och ofta breda*, på öfre sidan lifligt gröna, på undre sidan ljusare med någon dragning i blått, stundom violettfläckiga; *mycket glest korthåriga—nästan glatta*, de öfre *med spår af stjernhår* åtminstone på undre ytan, glest och ± *groft tandade*, med nästan rätt utåt rigtade, spetsiga tänder, mot spetsen helbräddade; *2 eller 3 rotblad vid blomningen vanligen qvarsittande*, skaftade, ovala—bredt lancettlika, trubbiga—något spetsiga, stjelkbladen lancettlika—bredt lancettlika, det nedersta oftast vingadt skaftadt, *mellanbladen med bred, föga afsmalnande bas, ofta helt stjelkomfattande;* de öfversta med äggrund eller något tvär bas, alla ± spetsiga. *Blomställningen* är enkel och fåblomstrig eller grenig och flerblomstrig (med 3—8 blomkorgar); de nedersta en eller två grenarne utgå från öfversta stjelkbladens veck, äro utdragna och temligen smala, bära i spetsen en eller två blomkorgar, *den öfversta grenen (som utgör sjelfva stjelkens spets) är upptill delad i vanligen 2, stundom 3 mycket korta korgskaft, så att de öfversta korgarne sitta tätt intill hvarandra. Korgskaften äro ± stjernhåriga, utan eller med något enstaka, kort gråspetsadt hår och glandelhår*; uppåt vidgade. *Hålkarne* proportionsvis *smala, alltid höga*, 11—12 mm., med rundad eller något tvär bas. *Fjällen äro breda, de flesta* mer eller mindre *trubbiga*, ett eller annat inre sylspetsadt, alla *temligen likformigt svartgröna med dragning i brunt*, de inre med något ljusare, breda kanter; de yttre och mellanfjällen med *glesa stjernhår*, hufvudsakligen i kanterna samt med *glesa, temligen små, gulknappiga glandelhår* och något *enstaka, kort gråspetsadt hår;* hos flertalet fjäll äro spetsarne något cilierade. *Blomkronorna* rent gula, och, åtminstone hos diskblommorna, *med tydligt cilierade tänder. Stiften* äro i friskt tillstånd *nästan gula*, obetydligt mörkare än ligulæ.

Fångvålen, temligen allmän i nedre delen af björkregionen på fjellets södra sluttning. Föregående sommar af Pastor S. L. ENANDER tagen i Rätan i södra Jemtland (utan närmare angifvet växtställe). Herjed, Tännesberget (K. F. DUSÉN).

Sannolikt bör ofvan beskrifna form (jemte närmast följande och möjligen andra ännu ej kända underordnade former) uppställas som en särskild art, utmärkt af starkt utvecklade, mer eller mindre groftandade och ofta helt stjelkomfattande blad, mycket korta öfre korgskaft, ± höga och smala, mörka, brunaktiga, glänsande och föga klädda hålkar, med breda, öfvervägande trubbiga fjäll, och gula eller nästan gula stift.

***corymbellum** n.

Stjelken 5—8 dm. hög, något spenslig, *mångbladig* (*7—14*), *nästan glatt*, enkel eller med smala grenar från öfre bladvecken. Bladen olikformiga, ofta starkt violett anlupna; rotbladen skaftade, trubbiga—något spetsiga, de yttre vid blomningen vissnade, *ett eller ett par qvarsittande*, ± bredt lancettlika, af stjelkbladen äro de nedersta temligen långt skaftade, lancettlika, de öfriga oskaftade och *något omfattande*, åtminstone mellanbladen, hvilka från en mer eller mindre afsmalnande bas äro lancettlika och spetsiga, de öfversta bladen äro äggrundt lancettlika, alla vanligen *glest och groft tandade* med något framåt eller nästan rätt utåt rigtade, spetsiga tänder, på öfre sidan glatta —mycket glest håriga, på undre ytan tätare håriga, särdeles efter medelnerven och kanterna, de öfre på båda sidor med spår af stjernhår. *Blomställningen* enkel eller vanligen grenig och flerblomstrig, de nedre grenarne eller korgskaften utgå från öfversta bladens axill, *de öfversta skaften äro mycket korta bildande en liten tät qvast*, alla smala, uppåt något vidgade, stjernhåriga—stjernludna, utan eller med något enstaka glandelhår och svartfotadt kort hår. *Hålkarne äro temligen stora*, 10—11 mm. höga, med något tvär bas. *Fjällen* tämligen tätt tegellagda, *brunaktigt mörkgröna - svartgröna*, *temligen breda*, *de flesta trubbiga*, några få inre spetsiga, med små—medelstora, *glesa*, *gulknappiga glandelhår*, *utan svartfotade hår* (*eller med något enstaka sådant*), de flesta fjäll i spetsen något cilierade, de yttre åtminstone *i kanterna glest stjernhåriga*. *Kantligulæ med nästan glatta tänder*. *Stiften* i friskt tillstånd *gula*. Skalfrukten mörkt rödbrun.

Fångvålens södra sluttning, i björkregionen, sparsam.

En, såsom det synes, hithörande form är äfven tagen i Rätan, Turingen (S. L. Enander 1888). Den afviker från min på Fångvålen tagna form genom följande: stundom mera hårig stjelk, ej violettfärgade, stundom mindre tandade blad, ej så tydligt brunaktiga och stundom något mindre hålkar, i mera grenig och blomsterrik qvast — allt olikheter, som troligen kunna bero endast på ståndarten. Jag har från Tännäsberget i Herjedalen sett en närstående eller möjligen identisk form, tagen af Lektor DUSÉN. Jag har ej haft tillfälle närmare granska den samma (ex. finnes i Riksmuseum).

Denna högst märkliga form har, såsom af beskrifningarne synes, flera karaktärer gemensamma med föregående och synes mig närmast förvandt med den. Genom sin ofta ansenligt höga stjelk, sina betydligt mindre omfattande blad, sina glatta eller nästan glatta kronländer (åtmintone hos kantblommorna m. m. tyckes den äfven tendera åt *Hieracia rigida* (*sparsifolium* LBG.). Månne hybrid? Den växte i närheten af **splendens*. Huruvida någon *rigidum*-artad form fans der, lade jag ej märke till.

Hieracium dovrense FR.

***indutum** n. *H. dovrense* FR. i ALMQUISTS reseberättelse 1869.

Stjelken 4—6 dm. hög, *något spenslig och flexuös*, temligen kort och något sträft *hårig*, upptill ± stjernhårig, 4—6-bladig. *Bladen gröna*, undertill något ljusare, lancettlika eller mellanbladen stundom lancettlikt ovala, alla ± spetsiga, med vanligen något afsmalnande bas, som hos mellanbladen *ofta fullständigt omfattar stjelken;* rotbladen vid blomningen vanligen vissnade; nedersta sjelkbladet oftast skaftadt, alla *mot basen ± tandade* —nästan helbräddade, på undre ytan samt i kanten ± tätt *håriga*, på öfre glest korthåriga—glatta, åtminstone mellanbladen och de öfre äro dessutom på undre sidan ± stjernhåriga. *Blomställningen är enkel eller upprepadt dikotomiskt förgrenad, 2—flerblomstrig, korgskaften utdragna*, något utstående och uppböjda, upptill föga vidgade, stjernhåriga, med svartfotade, hvita hår och medelstora, gulknappiga glandelhår. *Blomhålkarne medelstora* eller stundom något stora 9—11 mm. höga, *med något tvär bas. Hålkfjällen* temligen tätt tegellagda, *medelbreda* eller stundom något breda, några inre smalare och mera jemnbreda, flertalet ± trubbiga, en del inre spetsiga; svartgröna, mot spetsen ofta brunaktiga, *de inre med ljusa, gröna, kanter; ± stjernhåriga*, särdeles vid kanterna, med mer eller mindre *talrika och långa hvitspetsade hår* och *temligen grofva och långa gulknappiga glandelhår. Blomkronarna* rent gula med *tydligt cilierade tänder*, åtminstone hos diskblommorna. Stiften något mörka.

Stuedalen, sparsam. Jag har dessutom sett den från trakten af Reitans jernvägstation i Guldalen (S. ALMQUIST) samt från Storlien och Åreskutan, Totthummeln (ALMQUIST och KEMPE 1868[1], C. INDEBETOU 1883).

Exemplaren från Guldalen och Åreskutan hafva något längre och proportionsvis smalare öfre stjelkblad än min i Stuedalen tagna form. Varierar äfven något till hålkfjällens bredd, stjernhårbeklädnadens täthet, glandelhårens längd och med ± cilierade krontänder. Lätt igenkänlig på sin spensliga, oftast något flexuösa stjelk, med ofta breda blad, sina mörka hålkar, med temligen tvär bas och riklig beklädnad, m. m.

Af de *H. dovrensia*, som jag påträffade, är *Hieracium indutum* den, som kommer närmast den genuina *H. dovrense* FR. (Se FRIES, Symbolae ad historiam Hieraciorum. Upsala 1848. Herbar. normale, fasc. XI, N:o 12). Men den synes vara väl skild från den samma bland annat genom något mindre hålkar, *mycket tätare och längre hår å korgskaften och hålkarne* samt genom de senares temligen långa glandelhår och ofta rikliga stjernhår.

Hieracium mutilatum ALMQU.

***mutilatum** ALMQU. i DAHLSTEDTS Hieracia exs., fasc. III, N:o 76. *H. obtusum* ALMQU. in herb. *H. cartilagineum* FR.? p. p. i ALMQUISTS reseberättelse 1869 (Jemför *H. amplifolium*).

Vällista och Åreskutan, på gräsbeväxt mark i öfre delen af granregionen, mot söder.

Utmärkande för denna (och delvis äfven för följande) form äro: den fullständigt eller nästan *glatta stjelken*, de ofta jemförelsevis talrika, *på undre sidan tydligt stjernhåriga, i kanten tätt korthåriga och glest naggtandade stjelkbladen*, de *stjernludna korgskaften* med enstaka glandelhår och vanligen något enstaka svartfotadt hår, de *mycket mörka, svartaktiga, ± tvärbasiga* och knapt medelstora *hålkarne med beklädnad oftast hufvudsakligen af stjernhår*, med sparsamma svartfotade hår och små glandelhår, de *temligen smala, mycket trubbiga hålkfjällen*. Stiften äro mörka. Hålkarne bära stundom något talrikare svartfotade hår. Ett eller annat af de inre fjällen är stundom något spetsigt. Stjelken varierar fotshög—meterhög eller högre! Jemför för öfrigt följande närbeslägtade form.

---

[1] Enligt meddelande af Lektor ALMQUIST är det denna form, som han i sin reseberättelse 1869 afser med *H. dovrense* (hufvudf.). Den lär öfverallt, der den uppträder, finnas endast i mycket sparsam mängd.

***grandifrons** n.

Stjelken 5—8 dm. hög och *5—6-bladig*, *glatt* eller med spridda korta hår, upptill med spridda stjernhår, utan eller upptill med enstaka ytterst små och fina gulknappiga glandelhår. *Bladen ofta stora*, *på undre sidan blåaktigt gröna*, stundom rödviolett anlupna, glest och fint tandade eller nästan helbräddade, mot spetsen alltid helbräddade, *nakna* eller de öfre med spridda stjernhår efter undre sidans medelnerv, i kanten och på undre sidans medelnerv glest korthåriga, eljes *nästan glatta*. Ett eller annat yttre rotblad vid blomningen vissnadt, *ett par inre vanligen qvarsittande*, skaftade, aflånga eller elliptiskt aflånga, *trubbiga*. Stjelkbladen lancettlika och ± spetsiga, *med afsmalnande*, *något omfattande bas*, det nedersta vanligen vingadt skaftadt. *Blomställningen* oftast qvastlik, *gles*, flerblomstrig, vanligen upprepadt *klynnegrenig*, *med utdragna*, *smala grenar*. *Korgskaften utstående—nästan utspärrade*, *uppböjda*, *utdragna och smala*, längst upptill något vidgade, vanligen *glest stjernhåriga*, utan eller med sparsamma *mycket små glandelhår*. *Blomhålkarne äro små* och *mycket mörka*, 8—9 mm. höga, *med tvär bas*, ± *stjernhåriga och med mycket korta och fina glandelhår med rödgula knappar*, *utan gråspetsade hår*. *Hålkfjällen äro ganska smala och jemnbreda*, *rundtrubbiga*, *enfärgadt svartgröna* eller nästan svarta (de inre utan eller med föga blekare kanter). Kantligulae med sparsamt cilierade tänder. Stiften mörka. Blommorna *små*, stundom stylösa.

Stuedalen, gräsbeväxt mark i björkregionen.

Mer eller mindre utmärkande för formen är följande: glattheten, den vanligen höga stjelken, med stora, nakna eller nästan nakna, på undre sidan blågröna, föga omfattande blad, den klynnegreniga blomställningen med *sparsamt* stjernhåriga korgskaft, de små, mycket mörka hålkarne, utan annan beklädnad än stjernhår och vanligen sparsamma, små glandler samt de ganska smala och jemnbreda, rundtrubbiga fjällen, hvilka något påminna om fjällen hos *Hieracium angustum* Lindeb. Den kommer dock mycket nära föregående, till hvilken den står i ungefär samma förhållande, som *H. humidorum* till *H. protractum*, och måhända blir det rättast att uppställa dem såsom varieteter af samma underart.

Den ene individen af *H. truncatum* i Linderergs exs. N:o 45 står mycket nära ofvan beskrifna form, den andra tillhör en annan, väl skild form — åtminstone är detta förhållandet i Riksmuseets exemplar af nämnda exsiccatverk.

Hieracium chrysostylum Lindeb. (?).

***lentopilum** n.

Stjelken 2—4 dm. hög, med 2—5, *oftast 3—4 blad*, ofta rödfläckig, något spenslig, dess nedre del *med medellånga, något glesa hår*, som upptill blifva korta och mycket glesa, dess öfre del med glesa stjernhår. *Rotbladen, hvaraf vanligen ett qvarsitter vid blomningen*, äro skaftade, ovala—bredt lancettlika. Af stjelkbladen är det nedersta, eller någon gång de 2 nedersta, vingadt skaftadt, lancettlikt, de öfriga från *en föga afsmalnande, tydligt omfattande bas* lancettlika—smalt lancettlika, alla mer eller mindre spetsiga, i kanten helbräddade—glest och ofta ojemnt tandade, med fina, nästan omärkliga tänder, stundom något undulerade, i kanten och på nedre ytan håriga och glest stjernhåriga. *Blomställningen* enkel, 1—4-, oftast 2—3-blomstrig, med måttligt utdragna, upptill obetydligt vidgade, *stjernhåriga korgskaft*, som bära glesa, kort gråspetsade hår och små glandelhår. *Hålkarne medelstora*, 9—10 mm. höga, någon gång större, med något tvär bas, *måttligt klädda med medellånga, gråspetsade hår, små fina glandelhår och stjernhår;* fjällen äro medelbreda—något breda, en del inre temligen smala, alla eller de flesta trubbiga, ett och annat inre stundom spetsigt; till färgen brunaktigt gröna—svartgröna, de inre med ljusare kanter. Blomkronorna äro håriga, tänderna ± cilierade, åtminstone hos diskblommorna; *stiften gula*.

Fångvålen, björkregionen.

Jag har dessutom sett exemplar från Storlien (Adlerz 1882) och Renfjellet i Jemtland och en troligen hithörande från Torpen, Hugelien i Norge (Ahlberg 1883).

Varierar med ± stjernhåriga korgskaft och hålkar, med ljusare och mörkare hålkar, med knapt något—några få inre fjäll spetsiga, med kantblommornas tänder tydligt cilierade—nästan glatta. — Är kanske närmast slägt med *H. chrysostylum* Lindeb. Hier. Scand. exs. N:o 87, men väl skild genom följande. Hos *H. lentopilum* är stjelken ofta högre, mera hårig och vanligen med ett eller ett par blad mera än hos *chrysostylum*. Stjelkbladen, med undantag af det nedersta, hafva mera omfattande och vanligen mindre afsmalnande bas. Korgskaften äro mindre stjernhåriga (hos *chrysostylum stjernludna*); hålkarne äro tätare och längre håriga samt mera stjernhåriga. (Åtminstone hos de individer af *H. chrysostylum*, som finnes i det i Upsala bot. museum befintliga exemplaret af LINDEBERGS Hier. Scand. exs., hafva hålkarne nästan ingen annan beklädnad än korta, gulknappiga glandelhår).

Hieracium protractum Fr.

***humidorum** ALMQU. i DAHLSTEDTS Hieracia exsiccata, fasc. III, N:o 77. *H. cartilagineum* FR.? p. p. i S. ALMQUISTS reseberättelse 1869.

Är nära slägt med *H. *protractum* FR., afviker genom följande. Stjelkbladen äro färre och aftaga uppåt ej så hastigt i storlek, *på undre ytan äro de nästan nakna* eller föga stjernhåriga (hos *protractum* alltid tydligt stjernhåriga). Hålkfjällen äro mindre stjernhåriga, *med tydligt violettfärgade spetsar* (de yttre fjällen äro ofta mörkare än hos **protractum*). Korgskaften äro utstående och raka eller obetydligt uppböjda. Hålkarne hafva något tvär bas och äro, liksom hos **protractum* små, smala. Ligulae äro gula; stiften något mörka. Bladen sällan fläckiga.

Stuedalen. Förekommer äfven vid Handöl, Enafors och Storlien i Jemtland (S. ALMQUIST, C. F. SUNDBERG) samt i Guldalen och vid Aursundsjön i Norge, Södra Throndhjems amt (S. ALMQUIST).

Hieracium praetenellum n.

*praetenellum n.

Stjelken omkring 3 dm. hög eller något högre, *mycket spenslig*, *4—6-bladig*, upptill något stjernhårig, *nästan glatt* eller å nedre delen glest korthårig. *Rotbladen* få, skaftade, bredt lancettlika, *vid blomningen vissnade. Stjelkbladen* lancettlika, *spetsiga*, *med tydligt omfattande bas*, *vid basen och midten*, *tydligt tandade* med något framåt rigtade, spetsiga tänder, på öfre ytan nakna, mycket glest korthåriga—glatta, på nedre sidan och i kanten *korthåriga* och ± *stjernhåriga.* Det nedersta stjelkbladet är vid basen vanligen sammandraget till ett längre eller kortare, vingadt skaft, *mellanbladen och de öfre hafva tvär eller något rundad, temligen bred bas. Blomställningen enkel och fåblomstrig (1—3)*, med något utstående, måttligt utdragna, *raka och smala*, uppåt något vidgade korgskaft, klädda med stjernhår och något enstaka mycket kort glandelhår. *Hålkarne jemförelsevis stora, 11—12 mm. höga, med rundad bas*, brunaktigt mörkgröna—svartgröna, *stjernhåriga*, med sparsamma kort gråspetsade hår och små eller knapt medelstora glandelhår. *Hålkfjällen glest tegellagda*, mellanfjällen och de inre temligen *långa, smala och jembreda*, de flesta fjällen ± trubbiga, några inre något spetsiga. *Kronans tänder glatta*, åtminstone hos kantblommorna. *Stiftet nästan gult*, obetydligt mörkare än de rent gula ligulae.

Stuedalen, gräsbeväxt mark i björkregionen.

En med denna nära beslägtad form är tagen i Meraker i Norge (O. Juel 1884). Den skiljer sig hufvudsakligen genom tätt långhåriga blad och stjelk samt mindre sjernhåriga blad.

Till de örtartade delarne liknar den rätt mycket smärre och spädare individer af »*H. prenanthoides v. paviflorum*» Lbg. exs. N:o 43, men är från densamma vidt skild genom sin höga, stjernhåriga hålk, men smalare, glest tegellagda fjäll, m. m. (Enligt Lektor Lindebergs egen utsago i Blytt, Norges Flora är hans nyssnämnda form ej att räkna till *H. prenanthoides*).

Subsp. prope Hieracium elegans Lbg.

Norr om Stuesjön, i närheten af »Rotaavold» påträffades af C. Hartman en liten vacker *Hieracium*, utmärkt bland annat af sina mycket smala, uppräta grenar och små hålkar med kägelformig bas. Den synes vara nära slägt med *Hieracium elegans* Lbg., skild bland annat genom mycket glesare och kortare hårbeklädnad. I följd af det bristfälliga materialet kan jag ej meddela någon beskrifning öfver densamma. Förtjenar närmare eftersökas. Den hittades i björkregionen norr om Rotaavold, vid gångstigen mellan Nedalen och Stuevolden.

PRENANTHOIDEA Fr. EPICR.

Hieracium prenanthoides Vill.

***prenanthoïdes** Vill. (*α genuinum* Lindeb.).

Undersaker, Nyland (vid elfven) samt vid Ristafallet.

***furvescens** Dahlst. exs.

Åreskutan, Totthummeln (öfversta delen af granregionen.

***subelatum** Almqu. i Dahtstedts Hier. exs.

Totthummeln.

FOLIOSA Fr. EPICR.

Hieracium crocatum Fr. Symb.

***crocatum** Fr.

Undersåker, Nyland, vid elfven (i omedelbar närhet af följande). Åresjön, nära kyrkan.

***trichophyton** Almqu. in herb. *H. crocatum f. hirsuta* i Almquists reseberättelse 1869. *H. crocatum *hirsutum* Almqu. in herb.

Stjelken 5—8 dm. hög, spensligare än hos hufvudformen, *bräcklig*, mångbladig, något sträft och isynnerhet nedtill *temligen tätt hårig*, ± stjernhårig. Rotblad vid blomningen vissnade. *De nedre stjelkbladen, skaftade*, tunglikt lancettlika, mellanbladen smalt—jemnbredt lancettlika, *trubbiga—något spetsiga, med afsmalnande, något omfattande bas*. Alla på öfre sidan rent gröna, *matta*, pa undre sidan ljusare, med *tydlig dragning i blågrått*. På undre sidan och i kanten äro de ± *tätt håriga*, de nedre bladen äfven på öfre sidan; derjemte äro de flesta i kanten, de öfre äfven på undre ytan vanligen något stjernhåriga. *Blomställningen* är stundom enkel och fåblomstrig, men oftast sammansatt, flerblomstrig med utstående och något uppböjda, *utdragna, temligen smala grenar. Korgskaften smala*, upptill något vidgade, *håriga, stjernhåriga och vanligen med sparsamma små, fina glandelhår. Blomhålkarne temligen små*, 9—10 mm. höga, med tvär bas, klädda med små eller knapt medelstora, glesa glandelhår, enstaka, kort gråspetsade hår och, vid basen, med spår af stjernhår. *Hålkfjällen* mörkgröna—svartgröna, *medelbreda*, med trubbiga, ofta något cilierade spetsar. Kantligulae med glatta tänder. Stiften mörka.

Är väl skild både från hufvudformen och från följande genom sin hårighet, sina mindre omfattande blad, med matt färg, sina ofta mera utdragna korgskaft, mindre hålkar o. s. v.

Är sedan flera år tillbaka tagen af mig i Nyland i Undersåker, bland buskar vid elfven. Hittades af ALMQUIST vid Handöl redan 1868, äfven 1873, af ADLERZ 1883. Äfven tagen i Torneå Lappmark, Karesuando, af LAESTADIUS (enligt i riksmuseum befintligt exemplar, signeradt: »*Hier. boreale* FR. ad *prenanthoidem* . . . ab HARTMAN relatum, cum quo certe confluit»). En säkerligen hithörande form är äfven tagen i Liden, Nordansjö, i Medelpad (S. L. ENANDER 1889). En något afvikande, men utan tvifvel till detta subspecies hörande form (med lägre sjelk, spetsigare och smalare blad) är vid Handöl tagen af CONRAD INDEBETOU 1883.

Formen från Karesuando skiljer sig från den här beskrifna, i Undersåker och Handöl förekommande endast genom frånvaro af glandelhår å korgskaften och är sålunda så godt som fullkomligt identisk. Den i Liden tagna formen har något lägre stjelk, med mörkare, ofta violett anlupna blad, med mycket sparsamma stjernhår.

Närbeslägtade, ej identiska former har jag sett från trakten af Gefsjön i Åre (C. INDEBETOU), från Saltdalen i Nordlanden (SCHLEGEL & ARNELL) samt från Kålåsen i Kall, Jemtland (C. J. JOHANSSON). — För att med någon säkerhet afgöra, hvilket systematiskt värde tillkommer hvar och en af dessa mer eller mindre närstående former, erfordras naturligtvis att vidare studera dem i naturen. Den beskrifna formen från Handöl, Undersåker och Karesuando är, efter min öfvertygelse, en mycket god underart, hvaraf formen från Liden torde vara endast en modifikation (från en mera solöppen ståndort?), och måhända är detta händelsen äfven med INDEBETOUS form från Handöl.

***angustum** LINDEB. Hieracia exs. N:o 99 (venstra ex.).

Vid Åresjön, flerstädes bland buskar.

Synes vara en särdeles konstant form, som kanske snarare är att betrakta som underart af *H. strictum* FR. än af *crocatum*. (Jemför beskrifningarne i FRIES, Symbolae ad Historiam Hieraciorum och Epicrisis Generis Hieraciorum).

En, såsom det synes, ganska konstant varietet (ej modifikation) af denna underart är sedan några år tillbaka tagen i

Storlien af Bandirektören C. F. Sundberg m. fl. Den har större, något mindre stjernhåriga hålkar, med oftast bredare, i spetsen alltid rödvioletta fjäll, o. s. v. Hos den vid Åresjön förekommande *H. angustum* äro halkarne oftast 6—7,5 mm. breda och 11—11,5 mm. höga, hos ifrågavarande varietet äro de motsvarande måtten 7—8 och 13—14. Den är utdelad i Dahlstedts Hieracia exsiccata, der benämd *H. angustum Lbg. v. plathylepium* Dahlst.

Namnförteckning.

aequatum Almqu. 39
adspersum Norrl. 39
alpestre Lindeb. (var.) 61
alpinum L. 34
amplifolium Almqu. 69
angustum Lindeb. 80
angustum Lindeb. var. plathylepium Dahlst. 81
anthracinum Dahlst. 64
apariaeforme 41
arrectipes Almqu. 43
arrectum Almqu. 43
artatum 70
boreale Fr. 80
caesium Fr. 46
calenduliflorum Backh. 46
cartilagineum Fr.? 74, 77
chrysanthum Backh. 48
chrysostylum Lindeb. 76
commutatum Lindeb. 47
conspurcans Norrl. 60
corymbellum 72
crispum 34
crocatum Fr. 79
crocatum Fr. *f. hirsuta* Almqu. 79
curvatum 47
depilatum Almqu. 33, 66
diaphanoides Lindeb. 63
dovrense Fr. 73
elegans Lindeb. 78
eximium Backh. 42
flexuosum Lindeb. (var.) 36
floccifrons 61
foliosum Wimm. 38, 39
frondiferum 38
fuliginosum Laest. 35
furculatum 60
furvescens Dahlst. 79
fuscatum 56
fuscocinereum Norrl. 60
glandulatum 42
glaucellum Lindeb. 66
gracile Lindeb. (var.) 40
grandifolium Almqu. 69
grandifrons 75
gravastellum Dahlst. 61
grisescens Almqu. 60
hirsutum Almqu. 79
humidorum Almqu. 77
hyparcticum Almqu. 52
incisum Hoppe 59
indutum 73
integrifolium Lange 58
lentopilum 76
leptomorphum 57
lingulatum Backh. 40, 69
lychnidifolium 39
macrophyllum Almqu. 69
medionigrescens Almqu. 53
melainon 50
micranthum (var.) 59
murorum (L.) 33
mutilatum Almqu. 74
nigrescens Willd. 47
nigrescens Willd., var. Lindeb. 52
obnubilum Norrl. 55
obscurans 37
obtusum Almqu. 74
oreades Fr. 66
ovaliceps Norrl. 52
pallidum v. persicifolium 55
parviflorum Lindeb. (var.) 78

pellucidum (Laest.) Almqu. 55
personatum Fr. 41
petiolatum 36
piceatum 63
plathylepium Dahlst. (var.) 81
porrigens Almqu. 61
praetenellum 77
praetenerum Almqu. 58
prenanthoides Vill. 78
prenanthoides var. parviflorum Lindeb. 78
protractum Fr. 77
pseudodepilatum Almqu. 68
pseudonigrescens Almqu. 53
pumilum Willd. 38
purpurifolium 35
rigidum Hn. 64
semidovrense 64
semidovrensia Almqu. 33
silvaticum (L.) 33
sparsidens Dahlst. 59
sparsidentiforme 58
splendens 70
stenodon 52
stenolepis Lindeb. 59
strictum Fr. 80
subalpestre Norrl. 61
subcaesium Fr. 59
subcordatum 54
subelatum Almqu. 79
submurorum Lindeb. 54
subporrigens Dahlst. 62
subsilvaticum Almqu. 66
Sundbergii 45
tenellum Backh. 42
trichophyton Almqu. 79
truncatum Lindeb. 75
umbelliferum Lindeb. 56
vitellinum (var.) 35
vogesiacum Moug. 66
vulgatum 33

Erigeron alpinus *minor Fr.?

I Sylfjellets videregion fann jag en liten vacker _Erigeron_, som utmärkte sig genom knapt fingerhög, enkel stjelk, temligen talrika tunglika—spadlika (de yttre), rundtrubbiga, uddlösa rotblad, af hvilka de yttre voro fullkomligt eller nästan fullkomligt glatta, de inre vid kanterna något håriga. Till hålkfjällens form, färg och beklädnad liknade den, såvidt jag kunde se, mera _Erig. alpinus_ än _uniflorus_. Alla individer, jag såg, voro utblommade, hvadan jag ej kunnat få några blommor att undersöka. Det torde vara någon af mellanformerna mellan _E. alpinus_ och _uniflorus_, måhända identisk med _E. alpinus *minor_ Fr. Mant. III, p. 111, hvilken form i Blytt, Norges Flora omtalas såsom förekommande rikligt på öarne utanför Ranenfjord (på skiffrar och kalk). En såsom det synes fullkomligt identisk form har jag sett från Nord-Grönland (Dedit. Vahl, enl. ex. i Riksmuseet). De grönländska exemplaren äro bestämda till _Erigeron pulchellus β unalaschkense_ Dc. (Prodromus syst. nat.), en bestämning, som jag ej kan yttra mig om.

Den torde förtjena att på stället närmare granskas, då den är i blomning, och kanske visar den sig då snarare höra till _E. uniflorus_ än till _alpinus_. Den växte vid en liten bäck på norra sluttningen af en fjellhöjd, som är belägen strax öster om fjellets hufvudmassa (kammen), tillsammans med *Silene acaulis*, *Cerastium alpinum*, *Dryas*, *Astragalus alpinus*, m. fl.

I sällskap med ofvan omtalade *Erigeron*-form uppträdde äfven en form af *Euphrasia officinalis*, som nog mycket afvek från de former af denna art, som jag förut sett. Stjelken är lågväxt, medelgrof, enkel eller stundom med ett par grenar från basen; med tättsittande, jemförelsevis stora och breda blad. Den bär äfven nedtill blommor, hvilka äro kortskaftade, oftast skiftevisa. *Bladen* hafva temligen spetsiga sågtänder och bära i kanterna ytterst korta och glesa hår, men äro för öfrigt *glatta*, något glänsande. Blomfodret med korta hår i flikarnes kanter, eljes nästan glatt och glänsande (med svartbruna fläckar). *Kronorna*, hvilka hos de öfversta blommorna qvarsitta, äro *små*. Kapseln har glesa, temligen långa hår.

Betula intermedia, forma ad B. alpestrem.

Tre à fyra fot hög buske med små, omkring $1\frac{1}{2}$ cm. breda, rundade blad, med trubbig eller rätvinklig spets och stundom bredt, vigglik bas. Af hängefjällens flikar är mellanfliken något längre och smalare än sidoflikarne. Frögömmena elliptiska omvändt äggrunda, ungefär af samma bredd som vingkanten. Denne når märkbart öfver frögömmets spets.

Ottfjellet, öfre delen af björkregionen. Några få buskar, i närheten af *B. odorata* och *nana*.

Säkerligen utgöra *B. intermedia* och *alpestris* endast tvenne former af en och samma hybrid, *Betula odorata* × *nana*, som stundom mera närmar sig *odorata* (»*B. intermedia*»), stundom mera *nana* (»*B. alpestris*»). Jemför BLYTT, Norges Flora, p. 404.

Salix lanata × *reticulata* n. hybr. *Salix Sadleri* SYME?

På Vällistafjellet (i dalgången, på östligaste höjdens sluttning mot SV, nedre delen af videregionen) påträffade jag en enda liten buske af denna intressanta hybrid, i närheten af stamarterna.

Från de omedelbart under jordytan krypande hufvudgrenarne utgå smärre likaledes krypande eller något uppböjda, korta och grofva, något knöliga grenar (af $\frac{1}{2}$—1 dm. längd); dessa bära små och fina (2—8 cm. långa), gulgröna, småludna årsqvistar med småhåriga eller småludna knoppar och 3—5 tydligt skaftade blad. Bladen äro på öfre sidan temligen mörkt gröna (med någon dragning i gult, åtminstone i torkadt tillstånd), fint prickade, något ojemna af de lindrigt insänkta nerverne: på undre sidan ljusare, gråaktigt eller gulaktigt gröna, med gulaktiga, starkt upphöjda nerver (medelnerven. samt nerverna af 2:dra, 3:dje och 4:de ordningen), som slutligen förgrena sig i ett finmaskigt ådernät, väl markeradt genom sin mörkare färg; mellanrummen mellan maskorna äro grågröna eller gulaktigt gröna. Till formen äro bladen rundade—bredt ovala, rundtrubbigga—kortspetsade, med rundad eller ett och annat med nästan hjertlik bas, de flesta äro 2—3 cm. långa; alla tjocka och styfva, småludna—nästan glatta, helbräddade eller ett och annat blad med någon liten, nästan omärklig tand närmare basen; kanterna något nedvikna—nästan platta. Bladskaften och medelnerven på öfre sidan ofta rödaktiga. Har mer eller mindre utvecklade, ovalt halfmånformiga—nästan hjertlika stipler. Saknade hängen.

Enligt meddelande i Transactions of the Botanical Society of Edinburgh, vol. XII (1876), p. 208, påträffades i de skotska högländerna 1874 af Mr. JOHN SADLER en liten *Salix*-form, som af Dr. BOSWELL SYME beskrefs såsom ny art och erhöll namnet *Salix Sadleri*[1]. Den hittades på torfbetäckta klippor öster om Loch Chander (Loch Ceann-Mór), nära öfre ändan af Glen Calleter, Aberdeenshire, vid omkring 2700 fots höjd ö. h. Endast 2 individer påträffades, båda honstånd. Att döma af beskrifningen synes mig äfven denna form möjligen kunna tydas såsom en hybrid af *Salix lanata* och *reticulata* och således kanske vara af samma sak, som den form jag hittade på Vällista. Den afviker något från den af mig påträffade formen, men afvikelserna äro, synes mig, icke större, än att båda formerna, den skotska och den jemtländska. möjligtvis kunna förklaras såsom varande hybriden *S. lanata* × *reticulata*[2]. Vigtigaste skilnaden torde vara, att den skotska har mycket kort skaftade blad samt saknar stipler, hvilka finnas hos den jag hittade. (*S. lanata* har, som bekant, utvecklade stipler, men ej *reticulata*, åtminstone ej de exemplar jag undersökt). — Hos den skotska formen sitta hängena, såsom det synes, i grenspetsarne, på temligen korta, bladlösa skaft, äro aflångt cylindriska, slankiga, rikblommiga; hängefjällen äro aflångt lancettlika eller aflånga, trubbiga eller nästan trubbiga, slutligen mörkbruna, i spetsen svarta, med ullhår på ryggsidan och i spetsen med en tofs af hvita silkeslena hår, nästan lika långa som fjället; kapslarne äro lancettlikt koniska, tillspetsade, glatta, med langt ullhåriga skaft; stiftet hälften så långt som kapseln, längre än de tvåklufna märkena.

---

[1] Beskrifning på denna form, som utan tvifvel måste antagas vara en hybrid, finnes äfven intagen i Botaniska Notiser 1875.

[2] Den skotska kunde väl kanske också vara *S. lanata* × *herbacea*, en liten rar hybrid, som hittats på ett par ställen i Jemtland, på Tronfjellet i Norge samt på ett ställe på Grönland.

Huruvida den växte i sällskap med eller i närheten af *S. lanata* och *reticulata*, angifves ej, men af p. 206 l. c. synes åtminstone, att dessa arter finnas i samma trakt.

Hybrider af *S. reticulata* äro, såvidt jag har mig bekant, mycket sällsynta, hvilket väl står i samband med denna arts ringare förvandtskap med de öfriga *Salix*-arterna. Mig veterligen äro förut i det på Salixbastarder rika Jemtland endast två *reticulata*-hybrider hittade, nämligen *S. reticulata* × *herbacea* vid Skurdalsporten (af Apotekaren C. INDEBETOU) och *S. reticulata* × *hastata* på Tjallingen, söder om Bunnerstötarne (af C. J. JOHANSSON och B. FLODERUS) båda formerna förmodligen i mycket ringa mängd. Emellan *lanata* och *reticulata* torde knapt förut någon fullt tydlig hybrid vara tagen.

*Carex Oederi *pulchella* LÖNNROTH (Observationes criticae plantas suecicas illustrantes, diss. acad. 1854).

I fuktig sparsam jord på lerskifferklippor vid Undersåkerselfven (NYLAND).

Typisk *Carex flava* finnes i närheten, men ej *Carex Oederi*, och den senare har jag ej sett någonstädes i vestra Jemtland. — Af *Carex *pulchella* har jag, förutom LÖNNROTHS originalexemplar (»prope mare Balticum in pascuo macro non procul a Nors paraeciae Gothem in Gotlandia remoto», l. c.), äfven sett ex. från Viken i Herjedalen (STRÖMFELT 1879; ex. signeradt *C. Oederi* EHRH.). Någon form af *Carex Oederi* synes ej vara funnen annorstädes i Herjedalen.

De mest småväxte individerna likna habituelt *C. flava v. pygmaea*, men synas, att döma af de ex. jag hittills sett, ganska väl kunna skiljas från denna. Deremot torde den nog genom mellanformer öfvergå i hufvudformen af *Carex Oederi*.

Carex alpicola × *lagopina* n. hybr. *C. helvola* BLYTT p. p.

Såsom Professor TH. M. FRIES först gjorde mig uppmärksam på, har man funnit, att *Carex helvola* BL. ej torde var någon särskild art, utan innefatta flera hvarandra mer eller mindre liknande hybrider af *C. norvegica*, *canescens* och formodligen andra närstående *Carex*-arter. Sedan fick jag i en uppsats af Docenten KIHLMAN i Helsingfors se, att han underkastat nyssnämnda s. k. art en närmare granskning och dervid funnit, att den sannolikt innefattar åtminstone två genetiskt skilda former, en alpin och en litoral, vid hafsstränder ofta förekommande form. Den senare har han funnit vara, både i morfologiskt och anatomiskt afseende, fullkomligt intermediär mellan *C. norvegica* och *canescens* och derjemte oftast steril, hvadan man med all sannolikhet torde få anse den vara hybrid mellan dessa arter. Den alpina formen, som är BLYTTS ursprungliga *Carex helvola*, förmodar han, af analoga skäl, vara bastard af *C. lagopina* och *canescens*. Åtminstone är detta fallet med de ryska och finska ex., som han undersökt. Dessa härstamma med säkerhet icke fran *C. alpicola* (WG.)[1] som han dock förmodar bilda närliknande hybrider.

Såsom i det föregående är angifvet, hittade jag förliden sommar på Fångvålen i Jemtland bland andra *Carex*-former äfven en, som jag bestämt till *C. alpicola* × *lagopina*. Den växte i sällskap med *C. alpicola* och följande form. (*Carex lagopina* observerades ett stycke derifrån; deremot såg jag ingenstädes uppe på fjellet någon *C. canescens*). Då den sedermera vid närmare granskning syntes mig vara en mellanform mellan *Carex lagopina* och *alpicola*, hade jag skäl att misstänka den vara hybrid emellan dessa. Vid mikroskopisk undersökning af bladets och rhizomets tvärsnitt fann jag den äfven i anatomiskt afseende vara i det närmaste intermediär mellan de nyssnämnda arterna. För dess hybrida natur talar äfven den omständigheten, att frukterna och fruktgömmena äro ofullständigt utvecklade. Jag meddelar här en beskrifning på den af mig funna formen.

Stråen tufvade, något spensliga (ej så spensliga som hos *alpicola*), 2.5—3 dm. höga, upptill hvasst trekantiga och sträfva, temligen styfva. Bladen nästan af straets längd, 2—3 mm. breda, sträfbräddade, sylspetsade. *Småaxen* omkring 6, temligen *tättsittande* (utom 1 eller 2 nedersta hvilka äro något aflägsnade), ovala—aflånga, tätblommiga, med sma axfjällika eller det nedersta vanligen med borstlikt skärm af några millimeters längd (någon gång är det nästan lika långt som axsamlingen). Det öfversta småaxet med fa ♂-blommor vid basen, *de öfriga med en eller annan eller alldeles utan.* Axfjällen äro äggrunda, de flesta spetsiga, gulaktigt bruna med grönaktig medelnerv och hinnaktiga, ljusare kanter. *Fruktgömmena ej fullständigt utvecklade*, ovala eller äggrundt ovala, kortare än eller lika långa som axfjällen, nervlösa, gulgröna—gulbruna, med kort, men tydligt spröt, något sträfva i öfre kanterna. Sprötet är helt eller något två-tandadt, *på utsidan med en tydlig längdspricka, som sträcker sig nästan till midten af fruktgömmet.* — Hos ex., som jag sett fran andra håll[1], äro fruktgömmena i kanterna släta eller nästan släta.

---

[1] Namnet *C. alpicola* (WG.) Fl. lapp. (= *C. Personii* SIEB.) bör af prioritetsskäl föredragas framför andra namn på denna art, enligt meddelande af Adjunkten Dr. TH. O. B. N. KROK.

Den liknar mera *C. alpicola* än *lagopina*, men afviker från den förra genom något styfvare, mindre spensligt strå, vanligen mörkare, mer eller mindre bruna, *temligen tättsittande småax*, af hvilka de nedre stundom hafva endast ♀-blommor. Stundom äro, som nämndt, fruktgömmen i kanterna släta.

En med den ofvan beskrifna fullkomligt öfverensstämmande form har jag sett t. ex. från Saltdalen i Nordl. (SCHLEGEL & ARNELL 1869, enligt ex. i Riksmuseet).

Carex lagopina WG. nova var. vel subsp.?

Växande i sällskap med ofvan beskrifna hybrid och *Carex alpicola* fans en tredje mycket egendomlig *Carex*form, som jag anser mig här böra lemna en beskrifning öfver, ehuru den ännu icke kunnat säkert utredas.

Stråen omkring 2 dm. höga, *spridda* (eller stundom något tufvade), nedtill från ett krypande eller uppstigande rhizom ± båglikt uppböjda, *trubbkantiga och släta* (endast längst upp under axsamlingen något sträfva), *spensliga. Bladen* kortare är strået, smala (1—2 mm. breda), svagt rännformiga, sylspetsade, mot spetsen sträfva. *Småaxen* 2—5, *oftast 3—4, tättsittande* eller det nedersta nagot aflägsnadt, med små fjälllika skärm, af hvilka den nedersta stundom är förlängd i en kort borstlik spets, *ovala—klubblika, små, endast 4—5 mm. långa*, 3—10-blommiga, uppstående eller *något utstående*, bildande ett temligen smalt, omkring 12 mm. långt sammansatt ax. *Toppaxet* har ungefär samma form och storlek som de öfriga, *med ♂-blommor vid basen*, och ♀-blommor i spetsen, eller stundom med endast ♂-blommor, de öfriga axen vanligen med en eller ett par ♂-blommnr vid basen, för öfrigt af ♀-blommor. *Axfjällen* äro äggrunda, något spetsiga eller en del trubbiga, *bruna*, i kanten hinnaktiga och ljusare. *Fruktgömmena något längre än axfjällen, lancettlikt äggrunda, afsmalnande till ett tydligt spröt*, med *längdspricka på utsidan*, på yttre sidan äro de konvexa och otydligt nerviga, på inre sidan nästan platta och nervlösa, gulbruna eller grönbruna, *i kanterna släta.*

---

[1] Se det snart utkommande andra häftet af HARTMANS Fora, 12:e upplagan.

På ett par af de undersökta individerna äro småaxen endast två till antalet, såsom det synes, i följd deraf, att ett eller annat ax felslagit; endast axskärmen finnes qvar. Stundom består ett småax endast af skärm och en eller ett par ♀-blommor. Någon gång synes toppaxet bestå endast af ♀-blommor, och på ett af de tagna exemplaren synas åter båda de två öfversta småaxen vara bildade uteslutande af ♂-blommor! Hvarken småaxen eller fruktgömmena äro utspärrade, men spröten på de bäst utvecklade utriculae äro märkbart utböjda.

Såsom af beskrifningen kan synas, erinrar den i vissa afseenden något om *Carex dioica*, hvadan man skulle kunna misstänka, att den kunde vara hybrid emellan denna art och *C. lagopina*. För att möjligen kunna få något vidare stöd för en sådan förmodan har jag mikroskopiskt undersökt tvärsnitt af rotstock och blad, men dervid ej kunnat finna något, som talar för ett genetiskt samband med *dioica*. Deremot *visa dessa snitt mycken likhet med motsvarande snitt af C. lagopina*, hvadan det torde få anses temligen säkert, att nu ifrågavarande form, vare sig den är hybrid eller ej, står i ett nära slägtskapsförhållande till nyss nämnda art, ehuru den habituelt är ganska olik den samma. (Se den bifogade planschen.)

I Riksmuseet har jag sett en enda, temligen bristfällig *Carex*-individ, som visar mycken likhet med ofvan beskrifna form och måhända är samma sak. Den har dock ej så tättsittande småax. Den är tagen vid Stor-Tokin vid Virijaur i Luleå Lappmark af E. C. V. CEDERSTRÅHLE 18 $^{2}/_{8}$ 56. Å etiketten är med E. FRIES' lätt igenkänliga handstil antecknadt: »*C. lagopinae lusus valde macilentus!*» Det synes mig sannolikt, att denna form är identisk med min form från Fångvålen.

Jag misstänkte först, att det kunde vara (den norska) *C.* **Gaudiniana*, som jag hade funnit, och Professor TH. FRIES hade godheten jemföra mina exemplar med denna norska form, som han hade erhållit från Kristiania. Det befans emellertid då, att det ej kunde vara den. Professor FRIES var böjd att tro, att man här hade att göra med någon slags form af *Carex lagopina*, eller möjligen en hybrid af den och någon annan.

Ehuru det sålunda ej kunnat säkert utrönas, huru denna *Carex*-form skall uppfattas, har den dock synts mig så utmärkt och egendomlig, att jag här velat omtala den samma för att fästa uppmärksamheten på den. Den kan möjligen anträffas på något annat ställe. Att det skulle vara endast en modifikation af *C. lagopina*, är väl knappast tänkbart, då den i flera afseenden så betydligt afviker från den normala *C. lagopina*, att endast ståndarten, som för öfrigt ej syntes mig vara af någon säregen beskaffenhet, icke gerna kan tänkas hafva varit anledningen dertill.

Den växte i öfversta delen af videregionen, i fuktig, något mossbeväxt mark.

Aira caespitosa L. n. var. vel subsp?

På vestra sluttningen af Snasahögen hittade jag en egendomlig form af Aira caespitosa, som synes mig förtjena uppmärksamhet.

Strået är något mer än *fotshögt*, upprätt och styft, glatt och glänsande, vid basen omgifvet af bladskott och några »rotblad», vid midten med ett stråblad. Bladen äro rännformiga, *korta*, skottbladen 3—8 cm. långa, rotbladen 3—4, stråbladet omkring 3 cm. långt, alla 2—3 mm. breda (stråbladet smalast), på öfre sidan mycket sträfva och, isynnerhet skott och rotbladen, starkt nerviga; stråbladet med utdraget, spetsigt snärp; släta slidor. *Vippan styft upprät*, *bredt pyramidformig* (6 cm. hög, vid basen 5 cm. bred), *brun*, med dragning i violett; *vippgrenarne* fina, sträfva (utom närmast strået), *utspärrade*, de nedre 1—3 tillhopa. *Småaxen breda*, ovala, omkring 4 mm. långa, tvåblommiga. *Skärmfjällen* af nedre blommans längd, det yttre smalt, det inre bredt äggrundt, vid basen violettbruna, eljest *gulbruna* och hinnaktiga, det yttre ennervigt, det inre vid basen mycket otydligt 3—5 nervigt, å nerverna otydligt borstprickade, eljes släta och glänsande. Det yttre blomfjället mycket otydligt nervigt, något glänsande, ljust gulbrunt eller gulgrönt, med nästan hvit, hinnaktig, trubbig och tandad spets, det inre smalare, två-nervigt, å nerverna sträft, i spetsen tvåklufvet. Det yttre med rak, sträf *borst*, *fästad något nedom fjällets midt* och nående till eller knapt till dess spets.

Den växte i videregionen, i torr jord.

Denna märkliga form erinrar habituelt snarare om en storväxt *Hierochloa borealis* än om *Aira caespitosa.* Jag påträffade af den samma endast en individ; i närmaste omgifningen såg jag ingen mera, och tiden medgaf icke något längre sökande. Den synes mig väl förtjena att vidare eftersökas.

Poa trivialis L. var. vel f.

Ljust grön. Högväxt, ända till 1 1/2 meter, med långa och temligen breda blad (dubbelt så breda som strået). Vippan aflång (ej pyramidlik), omkring 16 cm. hög. Bladen täcka ej strålederna.

Är måhända samma form som af C. J. Hartman omtalas i K. Vetenskapsakademiens Handlingar 1814, p. 96, vid uppräknande af Åreskutans växter. Enligt honom »växer den derstädes vid elfvarne i stor myckenhet» och är »ett godt hittills näppeligen bekant species.» Den af mig tagna formen öfverensstämmer med Hartmans l. c. lemnade korta beskrifning, dock äro småaxen ej 4-, utan 2—3-blommiga. I Upsala bot. museum finnes en alldeles liknande form äfven från Oroust. — Växte i skugga, bland buskar vid Undersåkerselfven.

Poa nemoralis L. var.

Det 4—6 dm. höga strået är isynnerhet nedtill violettfärgadt (ej blågrönt), vippan smal och gles, de nedersta grenarne 2—3 tillhopa. Småaxen violetta—grönvioletta, 3—4-blommiga, med ludd mellan blommorna.

Fångvålens södra sluttning, öfre delen af björkregionen, teml. sparsam.

En fullt identisk form är tagen i Norge vid Bygdin (A. Blytt, enligt ex. i Upsala bot. museum), och en närstående på Frönberget i Idre, Dalarne (af P. Olsson; han kallar den *Poa nemoralis—glaucantha*).

Agrostris borealis Hn. f.

Vippan mycket gles. Skärmfjällen lancettlikt äggrunda (ej utdraget smalspetsade), tunna, hinnaktiga, nästan enfärgadt gråbruna—bruna. Borsten en eller två gånger tydligt knäböjd, nästan dubbelt längre än blomfjället.

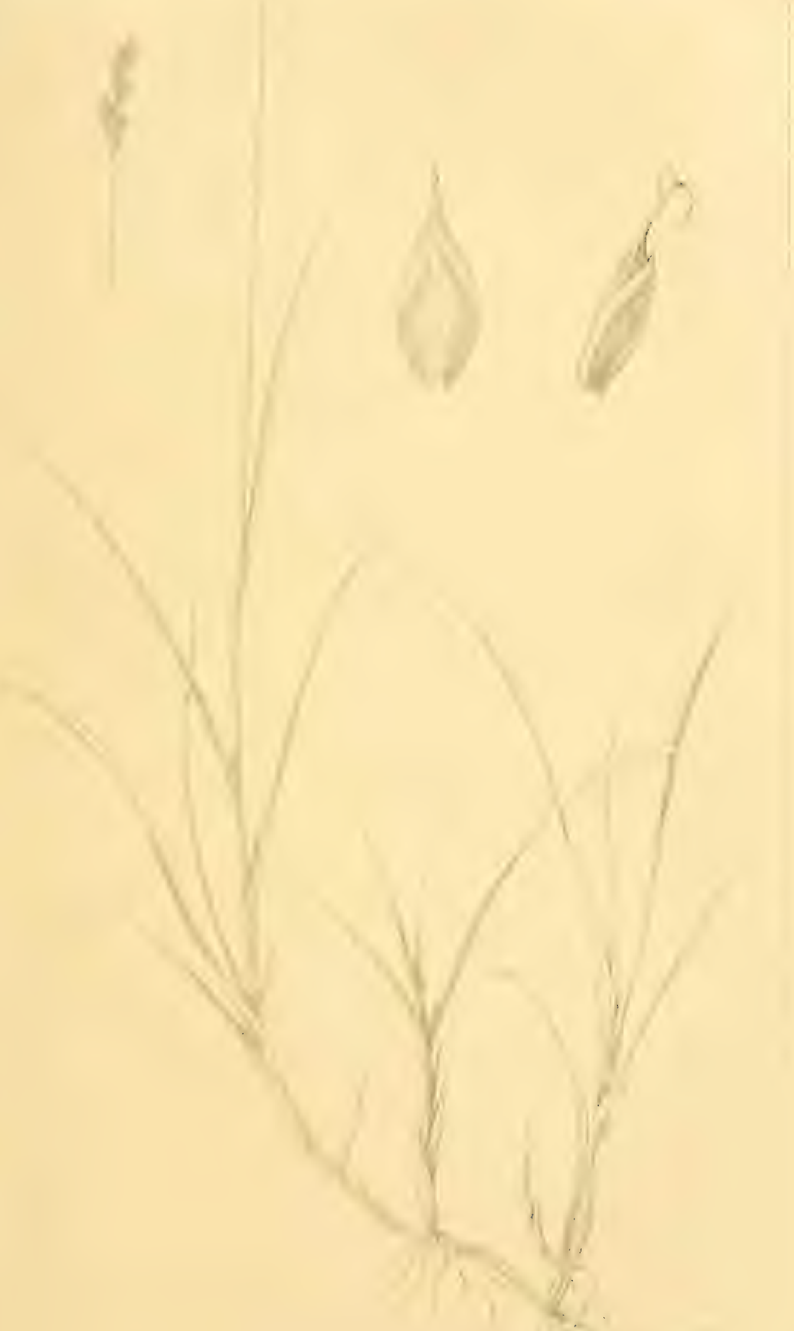
Fångvålen, i torr jord på södra klippbranterna.

Fullkomligt lika former har jag sett från Torneå Lappmark, från Qvickjock samt från Kung Oskars hamn på Grönlands vestkust (Aug. Berlin 1883). Är förmodligen endast en modifikation.

Tryckfel.

På sid. 6, raden 17 nedifrån står: *Petasitas*, läs: *Petasites*. Sidan 15 raderna 1 och 2 uppifrån står: Anasisfjellen, läs: Anarisfjellen.

[illegible]



Lith. [illegible]

BIHANG TILL K. SVENSKA VET.-AKAD. HANDLINGAR. Band 16. Afd. III. N:o 8.

NÅGRA IAKTTAGELSER

ANGAENDE

ANATOMIEN

HOS

GRÄSENS UNDERJORDISKA UTLÖPARE.

AF

PAUL HELLSTRÖM.

MED EN TAFLA.

MEDDELADT DEN 8 OKTOBER 1890 GENOM T. M. FRIES.

STOCKHOLM, 1891.
KONGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

I Kongl. Sv. Vet. Akad:s Handlingar Band 23, N:o 2, sid. 30 o. f., har C. J. Johanson lemnat en redogörelse för de allmänna organisations-förhållanden, som förefinnas hos de reservnäringsorgan hos gräsen, som hålla de af honom på samma ställe beskrifna inulinartade kolhydraten. Han har där visat, att hos de såsom reservnäringsorgan på samma gång som propagationsorgan tjänande *utlöparne* en rätt stor variation förefinnes, hvad beträffar de mekaniska elementens läge i förhållande till den tunnväggiga, till upplagsväfnad tjänande grundväfnaden.

En grupp, för hvilken han anför *Hierochloa odorata* och *Baldingera arundinacea* såsom exempel, visar en påfallande central anordning af de mekaniska elementen: »den innanför den enkla eller flerdubbla kärlknippekretsen och den denna omgifvande bastmanteln liggande grundväfnaden, märgen, är i hög grad reducerad, under det att den utanför liggande grundväfvaden, barken, blifver mäktigt utvecklad». [1])

Den andra typen omfattar sådana arter, hos hvilka »de mekaniska elementen tvärtom blifvit förlagda tätt under epidermis, så att den såsom upplagsväfnad fungerande tunnväggiga märgen intager hufvudmassan af tvärsnittet.» — Hit förde han *Poa compressa*, *Poa cenisea*, *Trisetum alpestre*, *Holcus mollis* och *Colpodium Steveni*.

Såsom en intermediär typ emellan de båda nämda, den med en utprägladt centrisk och den med en utprägladt periferisk anordning af de mekaniska elementen, stälde han *Agrostis capillacea* och *Elymus arenarius*, där bastmanteln är belägen något mera in emot centrum, än hvad fallet är med de föregående» — de till andra typen hörande växterna — »men den utanför belägna barken dock icke på långt när når upp till en bredd, motsvarande halfva radien af tvärsnittet.»

---

[1]) L. c. sid. 34.

Samme förf. har äfven visat, att då de ifrågavarande utlöparne, skyddade som de äro af de omgifvande jordlagren, ej äro utsatta för »några afsevärda, i organets längdriktning verkande slitkrafter», den mekaniska väfnadens förnämsta uppgift måste bli den att *skydda* den i grundväfnaden upplagrade reservnäringen; och att då till följd af bastmantelns centrala läge ett dylikt skydd icke kunde af denna presteras, särskilda mekaniska element måste utbildas *utanför* den såsom upplagsväfnad fungerande barken.

Då ett stort antal gräs, tillhörande olika slägten och växande under ganska olika yttre förhållanden, ega dylika utlöpare, så var det i hög grad sannolikt, att en stor omväxling skulle förefinnas, såväl i de olika väfnadernas utveckling i förhållande till hvarandra, som också i fråga om de olika medel de respektive växterna användt för beredande af tillräckligt skydd för den för dem så vigtiga lösliga reservnäringen. Det var med ett ord högst sannolikt, att flere intressanta varianter skulle förefinnas af de nämda, af Johanson uppstälda typerna.

En närmare undersökning af de i Upsala Bot. Trädgård sommaren 1889 växande, med underjordiska utlöpare försedda gräsen har också, såsom följande redogörelse närmare skall visa, till fullo bekräftat riktigheten af denna förmodan.

Men äfven i ett annat afseende har den föreliggande undersökningen kommit att erbjuda åtskilligt af intresse, nämligen genom de vackra öfvergångar den visat ifrån det typiska ofvanjordsskottet till den typiska utlöparen, och därigenom att den visat, huru utlöparens organisation uppkommit genom en småningom försiggående modifikation af ofvanjordsskottets. Den af Johanson lemnade beskrifningen af utlöparens allmänna organisations-förhållanden passar visserligen in på det stora flertalet af de undersökta arterna. Men då jag genom det rikare undersökningsmaterial, som stått mig till buds, varit i tillfälle att konstatera, att *samma organisationstyp* öfver hufvud taget är genomgående för de såsom propagations- och reservnäringsorgan fungerande, underjordiska utlöparne och det ofvanjordiska, assimilerande skottet, i det att *en hel formserie* kan uppvisas ifrån utlöpare, som till sin byggnad närmast öfverensstämma med ofvanjordsskottet, ända till dem, som till sin byggnad närmast öfverensstämma med roten eller den organisationstyp, som funnit sitt uttryck hos t. ex. den af

JOHANSON under hans första typ beskrifna *Hierochloa odorata;* — så har jag icke ansett mig kunna lägga till grund för den följande framställningen de af honom uppstälda och i början af denna uppsats omnämda organisationstyperna, utan i stället ansett mig böra betrakta dessa utlöpare såsom mer eller mindre metamorfoserade, för sin nya funktion mer eller mindre afpassade ofvanjordsskott.

Därvid måste naturligtvis de former, som närmast öfverensstämma med det ofvanjordiska skottet, betraktas såsom de mest ursprungliga, d. v. s. de med dylika utlöpare försedda växterna hafva mindre än de andra afpassat sig efter de olika anspråk, som ett framträngande under jordytan ställer på den ifrågavarande växtdelens organisation, och denna är därför mindre lämpad för den speciella uppgiften att vara på samma gång ett propagationsorgan och ett löslig upplagsnäring förande organ.

Hos det typiska ofvanjordsskottet hos gräsen äro de mekaniska elementen, i eller innanför hvilka kärlknippena ligga anordnade, antingen alldeles subepidermala eller också mer eller mindre tydligt subcortikala, d. v. s. skilda från skottets yta genom ett mer eller mindre — dock aldrig synnerligen — mäktigt barklager. I senare fallet förstärkes bastmanteln alltid af mer eller mindre kraftiga subepidermala baststrängar, som vanligen stå utanför kärlknippena och förbinda den subcortikala bastmanteln med epidermis. Denna periferiska anordning af de mekaniska elementen är af stor betydelse för åstadkommande af tillbörlig böjfasthet emot de på ofvanjordsskottet i horisontel riktning synnerligen starkt verkande krafterna.

Då skottet blir försatt under andra vegetationsförhållanden, blifva naturligtvis också de anspråk, som de yttre förhållandena komma att ställa på dess organisation, helt andra. Och särskildt blir det behof af en kraftig periferisk anordning af de mekaniska elementen, som utmärker ofvanjordsskottet, reduceradt till sitt minimum, då skottet kommer att växa under jordytan, där det ej behöfver bli utsatt för någon böjning. Därföre bli också de mekaniska anordningar, som i ofvanjordsskottet förefinnas för åstadkommande af *böjfasthet*, i samma mån reducerade, som skottet hinner afpassa sig efter sitt nya lefnadssätt.

Det vanliga är härvid, att hela växten afpassat sig därefter, så att de underjordiska skott, som tjänstgöra såsom utlöpare, redan vid sitt allra första framträdande, redan till sitt anlag, förete de från det ofvanjordiska skottets byggnad afvikande egendomligheter, som de olika yttre förhållandena betinga: dessa egendomligheter hafva ingått i *växtens allmänna organisationsplan.* — Emellertid finnes det äfven fall, då växten så att säga på ett mer individuellt sätt har afpassat sig efter de yttre förhållandena, och dessa modifikationer äro så mycket mer intressanta, som de äro synnerligen belysande för frågan om uppkomsten af dessa, i sina mest ytterliga former från den hos gräsen typiska skottbyggnaden rätt afvikande underjordiska skottsystemen.

Ett dylikt exempel erbjuder *Poa compressa.* Denna är försedd med kraftiga, ganska långa, underjordiska utlöpare, som på vanligt sätt äro beklädda med kloroplastfria, till skydd [1]) utbildade blad: lågblad. Utlöparen öfverensstämmer till det yttre utseendet fullständigt med utlöparne hos andra *Poa*-arter, t. ex. *Poa pratensis* och *Poa cenisea* (om den förra af dessa se längre ned!), och eger alla karaktärer af en typisk utlöpare.

Gör man ett snitt genom en äldre del af en dylik utlöpare d. v. s. i närheten af dess utträde ur hufvudskottet, så skall man emellertid finna en byggnad, som i hög grad öfverensstämmer med den hos det typiska ofvanjordsskottet. Ytterst befinner sig ett lager små, obetydligt förvedade epidermisceller. Mellan detta cell-lager och bastmanteln, som innesluter de flesta kärlknippena, ligger ett 1—2-skiktadt lager små barkceller. I detta barklager ligga här och där subepidermala baststrängar, som sträcka sig ifrån bastmanteln ut till epidermis (se fig. 1). Innanför bastmanteln ligger den egentliga upplagsväfnaden, märgen, som består af stora, tunnväggiga celler och upptar ungef. $^2/_3$; det småcelliga epidermisskiktet och den småcelliga barken upptaga ungef. $^1/_6$ samt bastmanteln med de inneslutna kärlknippena likaledes ungef. $^1/_6$ af tvärsnittets radie.

Gör man ett snitt genom en yngre del af samma utlöpare, blir den bild man erhåller i icke obetydlig grad modifierad, ehuru till de stora hufvuddragen densamma. De subepidermala baststrängarne ha här, såsom fig. 2 visar, blifvit reducerade, så att de icke längre framstå såsom epidermis och bastmanteln sammanbindande balkar, utan blott såsom allt svagare och svagare utbugtningar på bastmanteln, så att barklagret till sist kommer att blifva en alldeles oafbruten hålcylinder. — De öfriga delarne bli däremot i det närmaste oförändrade.

---

[1]) Om lågbladens skyddande betydelse se sidd. 9 o. 10.

Liknande är förhållandet hos en närbeslägtad, obestämd *Poa* och hos *Holcus mollis*, ehuru icke lika tydligt som hos den nyssnämda. Den senare af dessa omnämnes af JOHANSON (l. c. sid. 35), som säger, att bastmanteln »är svagare utbildad och något vågig, så att den på somliga ställen stöter ända intill epidermis, nämligen midt för en del särdeles långt ut emot periferien belägna kärlknippen.» Den förra öfverensstämmer, utom däruti att bastmanteln på somliga ställen stöter tillsammans med epidermis, i öfrigt på det närmaste med *Poa compressa*.

Öfverensstämmelsen med ofvanjordsskottets byggnad är hos de nämda gräsen ganska tydlig; och hos *Poa compressa* kan man, såsom ofvan är visat, på en och samma utlöpare följa den succesiva utvecklingen ifrån en byggnad, som i det närmaste öfverensstämmer med ofvanjordsskottets, till den, som är för utlöparne karaktäristisk.

Hos andra gräs, t. ex. *Elymus giganteus*, *Elymus arenarius* och *Calamagrostis montana* visar sig däremot i ett *annat* afseende en afvikelse ifrån det hos de typiska utlöparne normala förhållandet. Hos dessa äro utlöparne visserligen byggda lika i äldre och yngre delar, och icke heller finnas några mekaniska element, som förbinda den mer eller mindre ytliga bastmanteln med epidermis; men däremot finnas alldeles under epidermis mer eller mindre kraftiga basttrångar, som icke äro bundna vid några ledande element och icke heller sträcka sig synnerligen långt in emot bastmanteln (se fig. 3). ¹)

Dessa baststrängar måste enligt min åsigt uppfattas så att säga som *rudimentära organ*, d. v. s. såsom egentligen tillhörande en annan organisationstyp, som varit afpassad för andra lefnadsförhållanden och af hvilken de utgöra rester, som numera, då växten inträdt under andra lefnadsförhållanden, äro för densamma af ringa eller ingen betydelse.

Hos *Elymus giganteus* äro utlöparne jämförelsevis korta och hos den äro också baststrängarne kraftigare utvecklade och förekomma till större antal rundt om hela utlöparen. De

---

¹) I det ofvan citerade arbetet af JOHANSON, lemnas en redogörelse för utlöparens byggnad hos *Elymus arenarius*, och meddelas en skematisk bild af ett tvärsnitt af densamma (Tafl. III, fig. 25); men där nämnes intet om dessa subepidermala baststrängar, lika litet som om de i barken spridda kärlknippen, som jag på alla tvärsnitt jag gjort genom utlöpare af denna art, funnit *regelbundet* uppträda och om hvilka mer längre fram.

båda senare af de nämda arterna ha däremot långa kraftiga utlöpare, och hos dem äro baststrängarne dels svagare utvecklade, dels förekomma de också till ett mindre antal (2—4) på hvarje tvärsnitt. *Elymus giganteus* har med ett ord mindre typiska utlöpare och kraftigare baststrängar, *Elymus arenarius* och *Calamagrostis montana* däremot mer typiska utlöpare och svagare baststrängar.

Såsom ofvan är påpekadt, är utlöparen, omgifven som den från alla sidor är af de jordlager, i hvilka den tränger fram, icke utsatt för några nämnvärda böjkrafter: skottet lefver, då det såsom utlöpare tränger fram under jordytan, under omständigheter, som utesluta hvarje tanke på, att de här uppträdande baststrängarne skulle kunna verka såsom i ofvanjordsskottet, d. v. s. såsom bidragande till böjfastheten.

Däremot är, såsom Johanson i det ofvan citerade arbetet påpekadt, de utanför den mer eller mindre centrala bastmanteln uppträdande mekaniska elementens hufvudsakliga, för att icke säga uteslutande uppgift att skydda utlöparen ifrån utifrån på densamma mer eller mindre skadligt verkande krafter, speciellt mot jordtrycket och i jorden lefvande smådjurs angrepp. Att spridda baststrängar, som lemna större eller mindre ytor oskyddade, icke skola kunna erbjuda något synnerligen verksamt, om ens *något* skydd emot de senares angrepp, behöfver knappt påpekas. Icke heller förefaller en dylik anordning vara synnerligen ändamålsenlig för uppnående af ett skydd mot det tryck de omgifvande jordlagren utöfva, om man också icke får frånkänna den *all* betydelse i detta afseende. Detta skydd torde dock, hvad t. ex. utlöparne hos *Elymus arenarius* beträffar, hos hvilka det blott finnes ett par tre mycket svaga baststrängar under epidermis, vara allt för obetydligt, för att det skulle kunna blifva tal om en *utbildning* af dessa baststrängar för denna speciella fysiologiska uppgift.

Återstår således blott den uppfattning, som jag här sökt göra gällande, att dessa ytliga, subepidermala baststrängar på samma sätt som utbugtningarne från bastmanteln i t. ex. de yngre delarne af utlöparen hos *Poa compressa* äro bildningar, som tyda på, att växten ännu icke hunnit fullt afpassa sin organisation efter sitt lefnadssätt.

I god samklang härmed står också det ofvan påpekade förhållandet, att *Elymus giganteus*, hvars utlöpare är kort och tjock och således ännu icke hunnit antaga den form, som är typisk för utlöparne såsom icke mindre *propagations-* än reservnäringsorgan, har talrika, jämförelsevis kraftiga, subepidermala baststrängar, under det att *Elymus arenarius*, som har långa, typiska utlöpare, har blott få, svaga baststrängar under epidermis; den senare har bättre än den förra afpassat sin organisation efter sitt lefnadssätt.

Ett annat intressant exempel på skottets stora förmåga att lämpa sin organisation efter de yttre förhållandena erbjuder en utlöpare af *Agrostis stolonifera*, om hvilken jag vid materialets insamlande antecknat, att dess midtparti befann sig blottadt, krypande fram öfver marken. — Vid snitt genom olika partier af denna utlöpare har jag funnit, att vid basen och spetsen — de partier således, som varit betäckta af jord — barklagret är normalt, ehuru svagt utveckladt, såsom hos de underjordiska utlöparne hos gräsen i allmänhet är fallet: mellan de förvedade epidermiscellerna och bastmanteln ligga 2—3 skikt kolhydratförande barkceller. På midtpartiet däremot, som varit blottadt och utsatt för ljusets inverkan, har icke blott bastmanteln blifvit förskjuten ut emot ytan, så att dess yttersta cellskikt på många ställen går ut ända till och sammanstöter med epidermiscellerna, utan i de mellan dessa baststrängar liggande barkcellerna ha t. o. m. kloroplaster utbildat sig (något, som naturligtvis icke var förhållandet med baspartiet af *Poa compressas* underjordiska utlöpare, där barken, ehuru afbruten af baststrängar, dock var upplagsväfnad). Den nämda utlöparen af *Agrostis stolonifera* erbjuder således ett exempel på ett skott, som under första delen af sitt lopp är en typisk utlöpare, sådan denna vanligen visar sig hos gräsen; så öfvergår till att bli assimilerande, för att slutligen under sista delen af sitt lopp, då den åter framtränger under jordytan, återta sin karaktär af en typisk underjordisk utlöpare.

Hos det stora flertalet arter har utlöparens afpassning för det underjordiska lefnadssättet emellertid gått så långt, att en bestämd skillnad förefinnes emellan det ofvanjordiska skottets och den underjordiska utlöparens byggnad. Den senare har efter hela sin längd afpassat sig för sin uppgift, så att man aldrig, man må göra snittet i närheten af basen eller spetsen, finner några subepidermala baststrängar, som icke på samma gång äro subcortikala, hvarigenom barken kommer att bilda en *oafbruten* hålcylinder utanför den i bastmanteln inbäddade kärlknippekretsen.

Så långt är det underjordiska skottets metamorfos *ifrån materialbesparingens synpunkt* af obestridlig fördel för växten. Däremot torde det kunna sättas i fråga, huruvida detsamma är förhållandet med den fortskridande omdaning af skottets byggnad, som af HABERLANDT påpekats och som visar sig i en allt mer och mer genomförd centrering af dess mekaniska element. JOHANSON anför gent emot HABERLANDT att, då hufvudmassan af upplagsnäringen uppläggcs i den utanför bastmanteln liggande barken, cellernas turgor visserligen torde vara tillräcklig att, — isynnerhet om den understödes af de yttersta cellskicktens förvedande, — motstå jordtrycket; men att däremot, såvida icke alldeles särskilda anordningar vidtagas, så godt som intet skydd finnes emot angripande smådjur. Men då utbildningen af en dylik extracortikal speciell skyddsväfnad från materialbesparingens synpunkt måste anses synnerligen olämplig, och å andra sidan de anspråk på slitfasthet, som skulle nödvändiggöra bastmantelns centralisering, ej äro synnerligen stora; så torde denna anordning ej kunna anses tyda på en bättre afpassning efter de gifna yttre förhållandena, än den andra, där bastmanteln ligger mer ytligt och hufvudmassan af upplagsväfnaden därigenom är af den skyddad.

Att detta resonnemang har mycket, som talar för sig, kan icke förnekas. Ett stöd för dess riktighet ser jag också däruti, att af alla de gräs, hvilkas utlöpare jag undersökt, det stora flertalet har bastmanteln mer eller mindre periferisk, under det att deras antal, som ha de mekaniska elementen synnerligen centriskt anordnade, är jämförelsevis litet. Men å andra sidan skulle man göra sig skyldig till ett misstag, om man vid bedömmandet af denna fråga toge *uteslutande* hänsyn till de *i rhizomet* belägna, mekaniska elementen och deras fysiologiska betydelse.

För beredandet af ett tillräckligt skydd för den i barken upplagrade lösliga reservnäringen är det icke nödvändigt, att en särskild extracortikal mekanisk väfnad utbildas i utlöparen. Växten har nämligen till sitt förfogande ett annat mycket nära till hands liggande skydd för den utanför den mer eller mindre centrala bastmanteln liggande, som upplagsväfnad tjänande barken. Detta är det skydd, som de på utlöparen sittande *lågbladen* lemna de delar af utlöparen, som de omsluta. Också har det visat sig, att en särskild extracortikal mekanisk väfnad endast hos de utlöpare är utbildad, där lågbladen äro synnerligen svagt utvecklade och därigenom lemna längre eller kortare delar af utlöparens yta oskyddade, under det att däremot på de utlöpare, där lågbladen sitta synnerligen tätt, så att spetsen af ett nedanför sittande blad sträcker sig ända till eller öfver basen af det nästföljande, icke blott alla särskilda extracortikala mekaniska element saknas, utan äfven epidermiscellerna äro synnerligen stora och tunnväggiga. Ja, t. o. m. på samma utlöpare kan man finna en bestämd skilnad uttalad i de yttersta cell-lagren på den del, som täckes af lågbladsslidan, och den, som är i saknad af ett dylikt skydd.

I samband härmed står den speciella utbildningen af dessa lågblad. Hos gräsen äro bladslidorna i allmänhet *öppna*, om också ett och annat undantag finnes; men hos lågbladen på utlöparne synas det vara regel, att *slidan är sluten*, ehuru det naturligtvis icke gäller alla de undersökta arterna. Att detta har en viss biologisk betydelse i den mening jag här sökt ådagalägga, torde ej kunna nekas. I synnerhet då slidan är något längre, sluter tätt till stammen och, såsom förhållandet vanligen är, utgör den hufvudsakliga delen af lågbladet, under det att skifvan är reducerad till sitt minimum, torde dess skyddande betydelse vara icke obetydlig. Dessa blad bestå ofta till sin hufvudmassa af kraftiga mekaniska element, som omsluta de af oftast endast *leptom*-strängar bildade kärlknippena (se fig. 4). Detta förhållande finner sin naturliga förklaring i dessa blads funktion. Då bladen icke på något sätt deltaga i assimilationsarbetet, så äro de icke i behof af några kärl för ledande af den råa näringssaften, hadromelementen bli öfverflödiga, och kärlknippena behöfva blott tillföra bladen de färdigberedda organiska ämnen, som de behöfva för sitt uppbyggande. Det omkring dessa kärlknippen liggande, isynnerhet på den yttre sidan synnerligen kraftiga bastets första uppgift är naturligtvis att skydda de tunna leptomelementen. Men de synas äfven kunna ha en uppgift att verka stödjande och skyddande för hela utlöparen.

Ett synnerligen vackert exempel på det skydd dylika lågblad kunna lemna utlöparen erbjuder *Elymus canadensis* (fig. 4). Utanför den jämförelsevis kraftigt utvecklade märgen ligga hos denna kärlknippena i en enkel krets, omgifna af svagt utveckladt bast. Barklagret består af 4—6 cellskikt, för hvilka de tunnväggiga epidermiscellerna erbjuda ett synnerligen svagt skydd. Icke heller är något af de yttersta barkcellskikten förvedadt, och icke heller finnas i barken några spridda subepidermala baststrängar eller af bast omgifna kärlknippen, som skulle kunna lemna något stöd åtminstone emot det radiärt verkande jordtrycket. Ett dylikt skydd lemnas däremot af de kraftigt utvecklade lågbladsslidorna, som bilda en sluten mantel omkring ledstyckena. De äro dessutom så långa, att det nedanför liggande bladets spets sträcker sig öfver det följande bladets bas — detta äfven på äldre, fullt utvecklade internodier. Bladets grundväfnad består af hopskrumpnade, luftfyllda, brunväggiga celler, som jämte de båda epidermisskickten bilda en seg, det saftrika rhizomet omslutande mantel. De af tunna leptomelement bestående, ganska tätt stälda kärlknippena omgifvas af en rätt vackert utvecklad endodermis och stödjas på den yttre sidan af en baststräng af ungefär samma tjocklek som kärlknippet med dess endodermisslida. Dessa kärlknippen med de dem omgifvande bastelementen gå vid bladets utgångspunkt direkt i nästan rät vinkel ut ifrån utlöparens bastmantel in uti bladet, så att man vid ett tvärsnitt genom utlöparen vid bladets utgångspunkt får det i bladet ingående kärlknippets element i längdsnitt.

Hos åtskilliga andra arter af slägtet *Elymus*, liksom hos flera arter af slägtena *Triticum*, *Secale* och *Mühlenbergia* skilja sig däremot de till bladen gående kärlknippena redan tidigt ifrån den mer eller mindre centralt anordnade, kärlknippena omslutande bastmanteln, och gå långa sträckor, innan de inträda i bladen, som själfständiga, af oftast endast leptomelement, bast och en omslutande endodermisslida bestående kärlknippen (se fig. 5 o. 6). Dessa förefinnas därföre på snitt från så godt som alla delar af utlöparen. Att de icke äro stamegna, utan tillhöra lågbladen, bevisas, utom af deras egendomliga byggnad af blott leptomelement och mekanisk väfnad, äfven däraf att de ligga desto mer ytligt, ju närmare de komma lågbladens utgångspunkter, och att alldeles vid bladens utgångspunkter så godt som inga dylika kärlknippen ligga i barken, utan de hafva öfvergått i bladet.

En dylik anordning af de till bladen gående kärlknippena har jag iakttagit hos *Elymus arenarius*, *E. giganteus*, *Triticum acutum*, *T. caninum*, *T. glaucum*, *T. pycnanthum*, *T. sibiricum*, *Secale anatolicum* och *Mühlenbergia glomerata*.

Om de i föregående del af denna uppsats omnämda arterna undantagas, så har hos alla de andra af mig undersökta gräsen en stor öfverensstämmelse visat sig i de olika, utlöparen sammansättande anatomiska elementens *allmänna topografi*, om också en stor variation förefunnits dels i de olika elementens relativa utveckling och mägtighet, dels i dessa elements speciella utbildning i de olika fallen och dels i förefintligheten eller frånvaron af vissa element, t. ex. en särskild endodermisslida omkring den kärlknippena omslutande bastmanteln eller omkring enskilda, spridda kärlknippen. Innerst ligger, i närmaste anslutning till de af JOHANSON lemnade beskrifningarne af dessa utlöpares byggnad, en mer eller mindre mäktigt utvecklad märg, som omslutes af en kärlknippena mer eller mindre fullständigt omgifvande bastmantel, utanför hvilken ett barklager vidtager, ytterst omgifvet af epidermis, med eller utan särskilda anordningar för beredande af ett speciellt extracortikalt skydd.

Den i det föregående, vid åtskilliga tillfällen omnämda, bastmanteln omslutande *endodermis* återfinnes hos ett stort antal af de utlöpare, som varit föremål för denna undersökning. De olika slägtena visa vissa olikheter i fråga om skyddsslidans utveckling, hvilka olikheter äro så pass stora och så konstant förekommande, att man efter dem kan indela de undersökta slägtena i två grupper, som visa sig från hvarandra ganska bestämdt skilda. Den ena af dessa grupper har en sådan endodermis, som JOHANSON (l. c. sid. 34) omnämt såsom tillkommande de af honom på samma ställe beskrifna utlöparne hos *Hierochloa odorata* och som jag för korthetens skull i enlighet med RUSSOWS förslag vill kalla *C-endodermis*, hvarmed då förstås en endodermis, hvars cellväggar äro förtjockade blott på radial- och innerväggarne (se fig. 7). — Den andra gruppen har däremot en endodermis, som är utmärkt genom en rundtom likformig förtjockning af cellväggarne. Denna endodermis kallas i det följande för *O-endodermis*. — Dessutom finnes det åtskilliga arter, hos hvilka någon utbildning af en endodermis i utlöparen icke kan uppvisas.

Den förra af dessa skyddsslidor eller C-endodermis återfinnes hos utlöpare från arter af slägtena *Triticum*, *Elymus*, *Secale*, *Mühlenbergia*, *Brachypodium*, *Avena*, *Bromus*, *Trisetum*, *Calamagrostis*, *Agrostis*, *Hierochloa* och *Baldingera*.

Af dessa ha en del blott *en enda* krets endodermisceller omkring kärlknippekretsen, hvarvid deras form är så karaktäristisk, att någon tvekan om deras identitet icke kan uppstå.

Dylika typiska C-endodermisceller, af hvilka fig. 7 lemnar en bild, finnas hos t. ex. *Triticum sibiricum*, *T. caninum*, *Secale anatolicum*, *Mühlenbergia glomerata*, *Bromus angustifolius*, *Hierochloa odorata* m. fl.

Andra åter, såsom *Triticum pycnanthum*, *T. glaucum*, *Elymus sabulosus*, *Avena planiculmis*, *Calamagrostis lapponica* (se fig. 8) och *C. montana*, hafva *tvänne* tydliga endodermisskikt, hvilkas karaktär af endodermis icke kan betviflas. (Jämför härmed också fig. 9).

Då endodermisskiktens antal blir större än två, kan man ofta näppeligen tala om en endodermis, emedan de särskilda cellerna i högre eller lägre grad antagit karaktären af bastceller med på inre sidan mer förtjockade väggar. I samband med denna endodermisskiktens omvandling står en mer eller mindre genomförd reduktion af den kärlknippena omgifvande bastmanteln. — Dylika endodermislika bastceller (eller såsom jag hellre skulle vilja kalla dem bastlika endodermisceller) finnas t. ex. hos utlöparne af *Trisetum alpestre*, förut beskrifna och afbildade af JOHANSON (tafl. 2, fig. 24, l. c.). Att dessa celler verkligen med rätta kunna uppfattas såsom omvandlade endodermisceller, anser jag bevisas däraf, att man hos olika arter inom samma slägte, t. ex. slägtet *Elymus*, kan få utlöpare, som ha *ett enda*, — andra, som ha *två* — och åter andra, som ha 3—4 skikt af mer eller mindre tyiska endodermisceller.

I det nämda afseendet öfverensstämmande med *Trisetum alpestre* äro *Elymus giganteus*, *E. arenarius* och *Brachypodium cæspitosum*.

Det är företrädesvis hos de med dylik mer eller mindre typisk C-endodermisslida försedda utlöparne, som till följd af kärlknippekretsens och den omgifvande mekaniska väfnadens centrala läge *särskilda* extracorticala anordningar finnas vidtagna. Den väfnad, som ligger närmast till hands att meddela ett dylikt skydd, är naturligtvis epidermis — om man nu frånser från lågbladens uppgift i detta afseende — och denna visar sig också vid en undersökning vara ganska olika utrustad allt efter de anspråk, som på den ställas. Redan i det föregående har det påpekats, att på de delar af en utlöpare, som icke äro skyddade af lågbladen, epidermiscellerna äro starkare utvecklade än på de skyddade delarne. Denna starkare utveckling visar sig i epidermiscellernas förvedande och förtjockande. Hos *Elymus sabulosus* äro epidermiscellerna emellan de under epidermis liggande spridda baststrängarne — om hvilka se ofvan sid. 5 — förtjockade, så att de komma att rätt mycket likna sklerenkymceller (fig. 10). Denna förtjockning träffar dock icke alla epidermiscellerna, utan på ett tvärsnitt träffar man dels enstaka spridda, dels kortare cellrader af epidermisceller af normal beskaffenhet, utan på detta sätt förtjockade väggar.

En liknande, synnerligen vacker förtjockning af epidermiscellernas väggar företer äfven en annan *Elymus*-art, nämligen *E. glaucifolius* (fig. 11), ehuru den här icke gått så långt som i föregående fall. Här är förtjockningen vidare mer regelbunden och synes ha träffat alla epidermiscellerna. Såsom exempel på samma förhållande kan vidare epidermiscellerna hos utlöparne af *Calamagrostis lapponica* anföras (fig. 12).

Emellertid är uppträdandet af mer eller mindre förtjockade, förvedade epidermisceller naturligtvis icke det enda medlet, som finnes användt för skyddande af den utanför den egentliga bastmanteln liggande, såsom upplagsväfnad tjänande barken, utan äfven andra sätt finnas. Hos dem, som i likhet med *Elymus glaucifolius* ha ett tunnt, blott af några cellskickt bestående barklager, kan epidermiscellernas förtjockande och förvedande vara tillräckligt för dess skyddande, isynnerhet om någorlunda kraftigt utvecklade lågblad finnas; men i samma mån som barklagrets mägtighet tilltar, d. v. s. ju mer centriskt bastmanteln kommer att ligga, desto kraftigare kommer också behofvet af ett kraftigt ytligt reservnäringsskydd att göra sig gällande. Ett medel för detta måls vinnande är de ytligaste *barkcellernas* förvedande. Af de mer typiska exemplen härpå har JOHANSON redan beskrifvit ett par, nämligen *Hierochloa odorata* och *Baldingera arundinacea*. Han säger (l. c. sid. 34) på tal om den förra af dessa arter: »Under epidermis finnas 2—3 lager långsträckta celler med tämligen tränga lumina och med förvedade väggar, hvilka i stället för epidermis bilda det skyddande ytlagret omkring den inre upplagsväfnaden. De förvedade ytliga cellerna äro betydligt längre än de öfriga barkcellerna och hafva sprickformiga porer, men de hafva tvära väggar och hafva sålunda ej fullständigt antagit bastnatur.»

Men äfven flere andra arter erbjuda, såsom mina undersökningar visat, vackra exempel på denna organisationstyp. Minst afvikande från det vanliga förhållandet äro i detta afseende *Triticum acutum*, *T. pycnanthum* och *Calamagrostis* *lapponica*, som endast ha det närmast under epidermis liggande barkcell-lagret förvedadt (fig. 13). De flesta ha dock flere (2—4) af de yttersta barkcell-lagren förvedade. På detta sätt utrustade äro t. ex. *Triticum sibiricum*, *T. caninum*, *Secale anatolicum* och *Mühlenbergia glomerata* (fig. 14).

Att här lemna en redogörelse för de oftast mindre väsentliga olikheterna i de respektiva väfnadernas relativa utveckling i utlöparne hos alla de af mig undersökta arterna, som i det föregående blifvit omnämda och i det följande komma att ytterligare omnämnas, anser jag vara öfverflödigt och för öfrigt af föga intresse, hvarföre jag här inskränker mig till att angående denna fråga hänvisa till hvad JOHANSON i det citerade arbetet därom säger.

I stället öfvergår jag nu till den andra af de båda grupperna, i hvilka jag med skyddsslidans beskaffenhet såsom indelningsgrund indelat de undersökta slägtena, för att i korthet meddela några iakttagelser, som jag gjort angående denna.

Med O-endodermis äro arter af följande slägten försedda: *Festuca*, *Poa*, *Glyceria*, *Melica*, *Leersia* m. fl. Hos så godt som dem alla framträder endodermisslidan mycket tydligt till följd af den gula färg, som dess cellväggar visa. Vid behandling med floroglucin och saltsyra blir denna färg oförändrad, under det att de innanför liggande bastcellerna anta en vackert rosenröd färg (ligninreaktion). Endodermiscellerna äro således fria från vedämne. Behandlade med klorzinkjod, bibehålla de sin gula färg oförändrad, under det att däremot grundväfnadens cellväggar anta en blåviolett färg. De kunna således icke bestå af *ren* cellulosa. Af koncentrerad svafvelsyra upplösas de i likhet med grundväfnadens celler fullständigt, under det att däremot de ofta äfvenledes gult färgade epidermiscellerna samt bastcellerna kvarlemna tunna, oupplösta membraner. De äro således icke förkorkade. — Sannolikt bestå de endast af cellulosa, som är inpregnerad med något gult färgande ämne, som genom sin närvaro hindrar framträdandet af den svagt blåvioletta färg, som ren cellulosa eljes visar vid behandling med klorzinkjod. Af hvilken natur detta färgämne är, kan ej så lätt afgöras, då därför naturligtvis skulle kräfvas vidlyftigare undersökningar, än som ingå i planen för detta arbete. De gula endodermiscellernas form öfverensstämmer rätt mycket med de förvedade barkcellers, som uppträda under epidermis hos t. ex. *Hiero-*

chloa odorata. De äro, såsom fig. 15 och 17 visa, mer eller mindre vida, långsträckta med tvära, sällan sneda väggar och sprickporer.

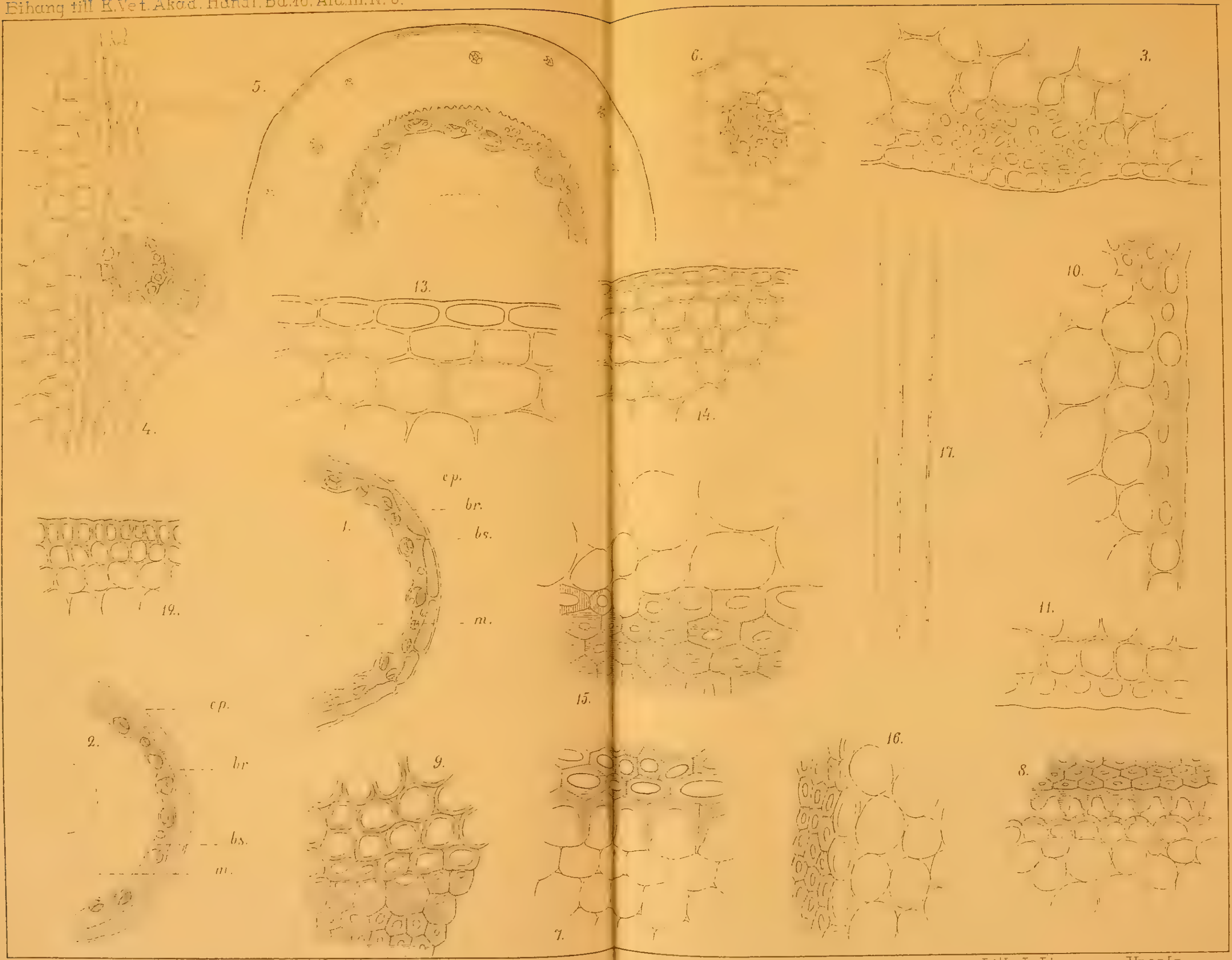
Dylika tydliga gula endodermisslidor uppträda hos t. ex. *Poa pratensis* (se fig. 15) och en annan, under namnet »*Poa glaucescens*» odlad art, *Melica micrantha* (se fig. 16), *Glyceria maritima*, *Leersia oryzoides* m. fl. — Hos andra t. ex. *Festuca violacea*, *Melica Magnolii*, *Poa compressa* m. fl. är bastmantelns yttersta cellskikt däremot *icke* gulfärgadt, och då de nämda O-endodermiscellerna till sitt utseende för öfrigt icke äro synnerligen afvikande från bastcellerna, så är det ej lätt att afgöra, om en särskildt ut veckIad endodermis förefinnes eller icke. Åtminstone är den, om den finnes, *förvedad*, då äfven det yttersta cellskiktet visar ligninreaktion. Att detta förhållande dock icke med nödvändighet behöfver utgöra något skäl emot existensen af en endodermis, bevisas däraf, att alla de *C*-endodermisslidor, som i det föregående omnämndes, utan undantag färgas rosenröda af floroglucin och saltsyra, således äro förvedade. Något, som dock torde kunna med säkerhet påstås, är det, att, *om* det yttersta cellskiktet i bastmanteln också utvecklingshistoriskt sedt hos de sist nämda arterna skulle kunna anses för ett endodermisskikt, det dock blifvit så modifieradt, att det numera ej blott till form och utseende, utan äfven till funktion verkligen är ett *bast*-skikt.

Angående den lösliga reservnäring, som dsssa utlöpare hålla, har jag intet att tillägga till hvad JOHANSON om den meddelat. De få iakttagelser, jag om den gjort, bekräfta i allt hans uppgifter.

◆

Förklaring öfver figurerna.

Fig. 1. *Poa compressa.* Tvärsnitt genom en äldre del af en utlöpare.
» 2. *Poa compressa.* Tvärsnitt genom en yngre del af densamma.
» 3. *Elymus giganteus.* En baststräng strax under epidermis.
» 4. *Elymus canadensis.* Tvärsnitt genom ett lågblad, utvisande det af endast leptomelement och en endodermisslida bestående, af en baststräng stödda kärlknippet, samt epidermis' och grundväfnadens skrumpnade celler.
» 5. *Triticum sibiricum.* Tvärsnitt genom utlöparen.
» 6. *Triticum sibiricum.* Kärlknippe i barken, omgifvet af sin endodermis.
» 7. *Triticum sibiricum.* C-endodermisceller.
» 8. *Calamagrostis lapponica.* En dubbel rad af C-endodermisceller.
» 9. *Bromus laxus.* Endodermis och förvedade barkceller.
» 10. *Elymus sabulosus.* Förtjockade och förvedade epidermisceller.
» 11. *Elymus glaucifolius* d:o d:o d:o
» 12. *Calamagrostis lapponica* d:o d:o d:o
» 13. *Triticum pycnanthum* d:o d:o d:o
och under dessa ett lager förvedade barkceller.
» 14. *Triticum sibiricum.* Förvedade epidermis och barkceller.
» 15. *Poa pratensis.* Gulfärgade, bastmanteln omgifvande
O-endodermisceller i tvärsnitt.
» 16. *Melica micrantha* d:o d:o
» 17. *Poa pratensis.* Samma i längdsnitt.


5.
6.
3.
13.
14.
10.
4.
17.
cp.
br.
1.
bs.
19.
m.
11.
15.
cp.
16.
2.
9.
8.
br
bs.
m.
7.

P. Hellström del.

Lith. L. Ljunggren, Upsala.

BIHANG TILL K. SVENSKA VET.-AKAD. HANDLINGAR. Band 16. Afd. III. N:o 9.

ÖFVERSIGT

AF

SMÅLANDS MOSSFLORA

AF

ROB. TOLF.

MEDDELADT DEN 12 NOVEMBER 1890 GENOM A. G. NATHORST.

STOCKHOLM, 1891.
KONGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Rättelse i högra kolumntitlarne: *står* N:o 4, *skall vara* N:o 9.

Under de år, som förflutit, sedan D:r N. J. W. SCHEUTZ utgaf sina »Anteckningar rörande Smålands mossflora», [1]) har kännedomen om provinsens mossvegetation ökats ej så litet: mer än hundrade för landskapet nya arter hafva upptäckts eller urskilts, och växtlokalernas antal har mångdubblats. I Bot. Not. [2]) har D:r H. W. ARNELL redogjort för resultaten af sina synnerligen lyckliga undersökningar kring Boarp i Barkeryds socken på småländska höglandet, genom hvilka denne skarpsynte forskare riktat provinsens bryologi med en öfverraskande mängd rara arter. Med samma framgång har D:r ARNELL kring Jönköping fortsatt J. E. ZETTERSTEDTS verk, samt genom många vackra fynd kompletterat denna trakts intressanta flora. Stationsskrifvaren A. ARVÉN, som företagit bryologiska exkursioner såväl kring Jönköping som i nejden kring Tenhult, har äfven genom flera anmärkningsvärda bidrag ökat listan på Wetteromgifningarnes egendomliga växtlighet.

Amanuensen K. A. TH. SETH, hvars verksamhet inom denna provins hufvudsakligen haft till föremål det i bryologiskt afseende ganska ofullständigt kända vestra Småland, uppspanade der såväl för landskapet som för vetenskapen nya arter. Professor SV. BERGGREN i Lund företog utflygter icke blott kring Stenbrohult, utan äfven i hittills oundersökta bygder på höglandet, alltid med stor framgång. I östra Småland samlade D:r E. V. EKSTRAND, Apotekare J. PERSON, Kandidat E. NYMAN, Ingeniör P. DUSÉN och Cand. Pharm. C. JENSEN i Hvalsö många både för landskapets flora nya och i växtgeografiskt afseende värdefulla arter. Hvad slutligen mig sjelf beträffar, har jag under en följd af år genomforskat nordöstra höglandets skogsbygder, hvilkas utomordentliga mossrikedom jag har att tacka för ett eller annat lyckligt fynd.

---

[1]) Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar 1870 N:o 2. Sid. 75—103.

[2]) Botaniska Notiser 1885. Sid. 123—129.

För att gifva en öfverskådlig bild af Smålands i flera afseenden egendomliga mossvegetation och för att undan glömskan rädda många intressanta uppgifter om växtlokaler har det synts mig vara af vigt att i ett arbete samla så mycket som möjligt af det, man för närvarande har sig bekant rörande Smålands mossor. Ofvannämnde forskare hafva med en hos botanister vanlig förbindlighet tillåtit mig att publicera sina upptäckter i samband med mina egna. Amanuensen SETH har derjemte med mycken uppoffring af tid och arbete ur Upsala Universitets herbarium antecknat och meddelat mig en stor mängd uppgifter öfver småländska mossor samt derigenom möjliggjort offentliggörandet af månget gammalt värderikt fynd af EL. FRIES, ZETTERSTEDT, EKSTRAND, SCHEUTZ m. fl. Jag uppfyller blott en kär pligt, då jag ber att få offentligen betyga min djupa tacksamhet mot följande herrar, som på ett eller annat sätt bidragit till detta lilla arbete: Professor SV. BERGGREN i Lund, D:r A. GRÖNVALL i Malmö, D:r K. F. DUSÉN i Kalmar, Amanuens K. A. TH. SETH i Upsala, Fil. Kand. E. NYMAN i Linköping, Ingeniör P. DUSÉN i Södra Wi, Stationsskrifvare A. ARVÉN Jönköping, D:r C. U. MONTELIN i Wexiö, som stält till mitt förfogande en del af aflidne Lektor SCHEUTZ' anteckningar, D:r C. SANIO i Lyck (Westpreussen), Apotekare J. PERSON i Sveg, Cand. Pharm. C. JENSEN i Hvalsö, men först och sist D:r H. W. ARNELL i Jönköping, som outtröttligt handledt mina bryologiska studier samt granskat de flesta och bestämt många af mina fynd.

I sin »Samling af et hundrade växter upfundne på Gothland, Öland och Smoland» (V. A. H. 1741) omnämner LINNÉ följande i sistnämde provins tagna mossor:

1. »*Riccia* foliis glabris bipartitis acutis — Växer der vattnet, som stått öfver vintern, uttorkats, såsom vid Nydala och Stenbrohult.» = Riccia glauca *β.* acuta HARTM. Fl.
2. »*Hypophyllum.* Växer i Smoland öfverallt på sidländta ängar eller vid grafvar.» = Pellia sp.
3. »*Blasia* pusilla, lichenis pyxidati facie. Växer något litet under den förra i Smoland.» = Blasia pusilla.

Af de 100 — N:o 959—1037, 1038—1056 samt 1293 (Buxbaumia) — i LINNÉS Fl. Suec. ed. 2 upptagna mossorna angifvas blott två för Småland, nemligen »*Jungermania pinguis.* In paludibus Smol. ad Stenbrohult in Maën» och »*Riccia minima.* In Smol. pascuis, ubi aquæ per hyemem stagnarunt.» SWARTZ samlade här Blepharostoma setiforme samt Polytrichum alpinum, och säkerligen äro af samma hand tagna de i WAHLENBERGS Fl. Suec. från Skurugata anförda Hylocomium umbratum och Bartramia norvegica

I WEBER och MOHRS Schwedische Reise äro ett par mossor, Splachnum ampullaceum och Hypnum trichoides, upptagna från småländska växtlokaler; äfven AHNFELT anför i FRIES Nov. Fl. Suec. några fynd från denna provins. I HARTMANS Handbok 2:dra upplagan angifvas Bazzania trilobata och Hypnum Starkei från Skurugata, båda tagna af AHNFELT.

Den, som lade grunden till kännedomen om Smålands bryologi, var dock EL. FRIES. Man måste i sanning häpna öfver den skarpa blicken hos denne forskare, hvilken utan att specielt vara bryolog likväl uppdagade så många sällsynta och intressanta arter inom ett jemförelsevis litet område. Några bland de vigtigaste må nämnas: Lophocolea heterophylla; Riccardia multifida; Lepidozia setacea; Cephalozia bifida och denudata; Trichocolea; Martinellia resupinata; Diplophyllum obtusifolium; Jungermania exsecta, incisa och saxicola; Nardia scalaris; Anthoceros lævis; Polytrichum nanum och strictum; Buxbaumia aphylla; Cinclidium stygium; Astrophyllum marginatum; Meesia trichoides; Bartramia Oederi; Bryum alpinum, intermedium och argenteum; Pohlia annotina och cucculata; Funaria obtusa; Amblyodon; Splachnum pedunculatum; Webera sessilis; Dicranum spurium, flagellare och schisti; Blindia; Pleuridium subulatum och axillare; Dichodontium; Oncophorus striatus; Weissia intermedia, coarctata och americana; Dorcadion stramineum, pumilum och urnigerum; Zygodon viridissimus; Grimmia ovata och Muehlenbeckii; Andreæa Rothii; Anomodon viticulosus; Amblystegium subtile, glaucum, lycopodioides och cordifolium; Hypnum purum, striatum, viridulum och pseudoplumosum; Pterygynandrum filiforme; Hylocomium loreum; Isopterygium repens; Plagiothecium undulatum; Pterygophyllum; Entodon; Porotrichum; Neckera crispa och pennata; Dichelyma capillaceum. Några bland dessa hafva visserligen först på senare tider urskilts i FRIES' samlingar, men bland de 139 i Stirpes agri Femsionensis uppräknade mossorna voro dock många nya för Sveriges flora och så godt som alla för landskapets.

Från 1825, då Stirpes etc. publicerades, förgingo flera år, innan provinsens bryologi riktades med några nya fynd. 1846 undersökte provinsialläkaren A. E. STRÖMBÄCK Odensvi-trakten i Kalmar län och upptäckte der bland annat åtskilliga intressanta jordmossor såsom: Pohlia pulchella; Pyramidula tetragona; Mollia crispa och Ephemerum serratum; samt af klippmossor Oncophorus gracilescens och Anoectangium Mougeotii m. fl. De flesta af dessa fynd publicerades i HARTM. Fl. 5:te upplagan.

Med J. E. ZETTERSTEDTS anställning 1864 såsom lektor i naturvetenskap vid Jönköpings läroverk, inträdde kännedomen om Smålands mossvegetation i ett nytt glänsande skede. Under talrika exkursioner i nejden kring Jönköping, på Wisingsö och i Almesåkratrakten genomforskade han med utmärkt lycka dessa bygder samt var den förste, som lät ana mossflorans i Wetteromgifningarne högst egendomliga skaplynne. För sina fynd redogjorde ZETTERSTEDT dels i Kongl. Sv. Vetensk.-Akad. Handlingar och Bihang, dels öfverlät han åt SCHEUTZ, hvars bryologiska verksamhet börjar med denna tid, att begagna sig af dem för dennes ofvannämnda »Iakttagelser rörande Smålands mossflora.» Bland ZETTERSTEDTS många upptäckter, af hvilka en eller annan först efter samlarens död urskilts eller bestämts af S. O. LINDBERG eller ARNELL, visa följande mer än tillräckligt den förtjenst, han förvärfvat om landskapets bryologi:

Chomocarpon; Hepatica; Asterella pilosa; Frullania fragilifolia; Radula Lindbergii; Cephalozia myriantha; Mylia Taylori; Jungermania alpestris; Nardia insecta; Astrophyllum cinclidioides, Seligeri och marginatum; Paludella; Meesea triquetra; Bryum Duvalii och pendulum; Pohlia albicans och carnea; Schistostega; Gymnostomum pyriforme; Tayloria tenuis; Leersia contorta, extinctoria och laciniata; Tortula subulata och intermedia; Mollia viridula; Barbula rubella, unguiculata och convoluta; Dicranum Bonjeani; Anisothecium crispum, rufescens och rubrum; Trematodon; Ditrichum flexicaule; Oncophorus virens; Weissia crispula och Bruchii; Dorcadion Schimperi, diaphanum, Lyellii, striatum och gymnostomum; Zygodon rupestris; Anoectangium lapponicum; Grimmia fascicularis, ramulosa, patens, campestris, elatior och decipiens. Anomodon attenuatus och longifolius; Amblystegium fluviatile, Sprucei, chrysophyllum, Sendtneri, intermedium, palustre och trifarium; Hypnum Stokesii, Swartzii, reflexum, glareosum och lutescens; Heterocladium heteropterum; Hylocomium brevirostre och calvescens; Campylium Sommerfeltii; Isopterygium Borreri och nitidum; Plagiothecium piliferum; Dichelyma falcatum och Fontinalis dalecarlica. Den rikhaltiga förteckningen på ZETTERSTEDTS vackra fynd skulle kunna förlängas betydligt!

BERGGREN har — dels enligt SCHEUTZ, dels enligt benäget meddelande i bref — funnit följande för landskapet nya arter: Jungermania autumnalis; Sphagnum molle, molluscum och rubellum; Dicranum fulvum; Dicranoweissia crispula; Didymodon denudatus; Bruchia palustris; Grimma microcarpa; Stereodon imponens och Lesquereuxia filamentosa.

SCHEUTZ genomforskade under sina många resor flera trakter i Småland och iakttog bland andra: Reboulia hemisphærica; Riccia canaliculata; Bazzania triangularis; Riccardia multifida β ambrosioides; Martinellia irrigua; Diplophyllum taxifolium; Jungermania gracilis och bicrenata; Nardia Funckii; Pohlia elongata; Splachnum luteum; Mollia æruginosa; Barbula rigidula; Anisothecium squarrosum; Swartzia montana; Ditrichum tenuifolium; Oncophorus Bruntoni; Weissia americana; Dorcadion fastigiatum, Schimperi och Sturmii; Thyidium Blandowii; Amblystegium revolvens; Plagiothecium striatulum; Myurella julacea och Leskea nervosa. ¹)

Generaldirektör M. HUSS samlade, enligt LINDBERG, vid Grenna Porella rivularis, Polytrichum strictum och Astrophyllum cinclidioides samt enligt N. C. KINDBERG vid Qvistrum Schistophyllum serrulatum.

J. E. STRANDMARK gjorde sig förtjent genom att först påvisa Riccia fluitans, Anthoceros punctatus, Tortula muralis och Weissia crispula. W. OSÉEN observerade i Wilstadtrakten många intressanta mossor, deribland nya för provinsens flora Buxbaumia viridis och Mollia microstoma.

Under de sista två decennierna hafva nedanstående arter funnits inom landskapet:

Asterella pilosa (*Wahlenb.*) — ZETTERSTEDT, ARNELL.

Metzgeria conjugata Lindb. — ARNELL, TOLF.

---

¹) Utom i sina »Anteckningar» lemnade äfven SCHEUTZ i Bot. Not. några uppgifter om småländska mossor.

Cephalozia fluitans (*Nees*). — ARNELL (m. fr.!), TOLF.
C. connivens — ARNELL, TOLF.
C. media Lindb. — ARNELL, TOLF.
C. serriflora Lindb. — SETH, TOLF.
C. leucantha Spruce — TOLF.
C. Helleri (*Nees*). — SETH, TOLF, SCHEUTZ.
C. compacta Lindb. — SETH.
C. myriantha Lindb. — ZETTERSTEDT.
Lophocolea cuspidata Limpr. — SETH.
Harpanthus Flotowii Nees — ARNELL, TOLF.
H. scutatus (*W. M.*) — ARNELL.
Saccogyna graveolens (*Schrad.*) — SCHEUTZ, TOLF, ARNELL.
Riccardia latifrons Lindb. — ARNELL, TOLF, ARVÉN.
R. incurvata Lindb. — NYMAN, TOLF, ARNELL.
R. fuscovirens Lindb. — TOLF.
Trichocolea Tomentella (*Ehrh*). *m. fr.* — ARNELL.
Blepharozia pulcherrima (*Web.*) — ARNELL, TOLF.
Martinellia gracilis Lindb. — TOLF.
M. rosacea Corda. — TOLF, ARNELL, P. DUSÉN.
Jungermania pumila With. — TOLF, ARNELL.
J. autumnalis D. C. — BERGGREN, SETH, PERSON, ARNELL.
J. cæspiticia Lindenb. — SETH, PERSON, ARNELL.
J. lycopodioides Wallr. — ARVÉN.
J. Floerkei W. M. — TOLF.
J. Mildei Gottsch. — PERSON.
J. socia Nees. — ARNELL.
J. Kaurini Limpr. — ARNELL.
J. Limprichtii Lindb. — SCHEUTZ, SETH, ARNELL etc.
J. alpestris Schleich. — ZETTERSTEDT, TOLF.
J. longidens Lindb. — SETH, ARNELL, NYMAN, TOLF (*m. kalk*).
J. guttulata Lindb. et *Arn.* — ARNELL, TOLF.
J. orcadensis Hook. — WETTERHALL, TOLF.
J. obtusa Lindb. — TOLF.
J. heterocolpa Thed. — TOLF.
J. Kunzei Hüb. — ARNELL
J. Michauxii Web. f. — TOLF.
Nardia hyalina (*Lyell.*) — SETH, TOLF.
N. obovata (*Nees*) — TOLF.
N. hæmatosticta (*Nees*) — SETH, TOLF.
N. insecta Lindb. — ZETTERSTEDT.

Fossombronia cristata Lindb. — PERSON, TOLF.

Marsilia endiviæfolia (Dicks.) — ARNELL och TOLF, ARVÉN.

M. Neesii (Limpr.) — ARNELL, TOLF, ZETTERSTEDT.

Sphagnum imbricatum Russ. — SCHEUTZ, SETH, K. F. DUSÉN, TOLF.

Sph. papillosum Lindb. — ZETTERSTEDT, SCHEUTZ, ADLERZ, TOLF etc.

Sph. contortum Schulz. — ZETTERSTEDT, ARNELL, TOLF.

Sph. subnitens Russ. et Warnst. — C. JENSEN.

Sph. quinquefarium (Braithw.) — C. JENSEN.

Sph. Warnstorfii Russ. — C. JENSEN.

Sph. fuscum (Schimp.) — TOLF.

Sph. Russowii Warnst. — C. JENSEN.

Sph. angustifolium C. Jensen. — C. JENSEN.

Sph. riparium Angst. — K. F. DUSÉN, TOLF.

Sph. obtusum Warnst. — C. JENSEN.

Polytrichum nanum β. Dicksoni (Turn.) — EL. FRIES, ARNELL, TOLF.

Catharinea anomala Bryhn — ARNELL.

Schistophyllum decipiens (De N.) — P. DUSÉN.

Sch. viridulum (Sw.) — SCHEUTZ.

Sch. pusillum (Wils.) — TOLF, ARNELL.

Sch. Bloxami Wils. — ARVÉN.

Sch. julianum (Sav.) ARNELL.

Astrophyllum pseudopunctatum (B. S.) — ARNELL, TOLF.

Astr. Seligeri (Jur.) — ZETTERSTEDT, TOLF.

Astr. medium (Br. eur.) — TOLF, ARNELL.

Timmia austriaca Hedw. — TOLF.

Philonotis Arnellii Husn. — ARNELL, TOLF.

Ph. mollis Vent. — ARNELL, TOLF.

Bryum elegans Nees — TOLF.

Br. cyclophyllum Schwægr. — EKSTRAND, TOLF (*m. fr.*), ARNELL.

Br. Muehlenbeckii Br. eur. — TOLF.

Br. erythrocarpon Schwægr. — EKSTRAND, TOLF, ARVÉN.

Br. Funckii Schwægr. — ARNELL.

Br. pendulum (Hornsch.) — ZETTERSTEDT.

Br. inclinatum (Sw.) — SCHEUTZ.

Br. lacustre (Bland.) — ARVÉN.

Pohlia cucullata Schwægr. — EL. FRIES.

Amblyodon dealbatus (Dicks.) — EL. FRIES.

Discelium nudum (*Dicks.*) — ARNELL, ARVÉN.
Splachnum rubrum Montin. — CLEVE, TOLF.
Spl. vasculosum L. — ÖSTMAN, ARNELL, TOLF.
Tetraplodon bryoides (*Zoeg.*) — ARVÉN.
Tortula brevirostris H. Gr. — ARNELL.
T. mucronifolia (*Schwægr.*) — ZETTERSTEDT.
T. pusilla (*Hedw.*) — EKSTRAND.
Phascum acaulon L. — ZETTERSTEDT, ARNELL.
Acaulon muticum (*Schreb.*) — ARNELL, ARVÉN.
Mollia fragilis (*Drumm.*) — EKSTRAND, TOLF.
M. tenuirostris (*H. T.*) — TOLF, ARNELL.
Barbula brevifolia Br. eur. — ZETTERSTEDT, TOLF.
Dicranum congestum Brid. — TOLF.
D. elatum Lindb. — TOLF.
Dicranoweissia crispula (*Hedw.*) — BERGGREN.
Bruchia palustris (*Br. eur.*) — BERGGREN.
Anisothecium Grevillei (*Br. eur.*) — ZETTERSTEDT.
Archidium alternifolium (*Dicks.*) — ARNELL.
Oncophorus Wahlenbergii Brid. — TOLF.
O. virens (*Sw.*) — ZETTERSTEDT, ARNELL.
O. crispatus Dicks. — TOLF.
O. striatus (*Schrad.*) — EL. FRIES, TOLF, ARVÉN.
Weissia intermedia Bruch. — EL. FRIES, ARNELL, TOLF etc.
Dorcadion pallens (*Bruch.*) — ARNELL.
D. patens (*Bruch.*) — ZETTERSTEDT.
Pleurozygodon æstivus (*Hedw.*) — TOLF.
Anoectangium Mougeotii Bruch m. fr. — ARVÉN.
Grimmia affinis (*Schleich.*) — ARNELL, TOLF.
Gr. unicolor Hook. — ÖSTMAN, TOLF.
Gr. campestris Burch. — ZETTTERSTEDT.
Gr. ovalis Hedw. — FRIES, ZETTERSTEDT, ARNELL, TOLF.
Gr. elatior Bruch. — ZETTERSTEDT, TOLF.
Gr. decipiens (*Schultz.*) — ZETTERSTEDT, TOLF.
Gr. microcarpa Gmel. — BERGGREN.
Gr. gracilis Schleich. — TOLF.
Thyidium delicatulum L. — ZETTERSTEDT, ARNELL, TOLF,
Leskea polycarpa Ehrh. — TOLF.
Amblystegium Juratzkæ Sch. — ARNELL, TOLF.
A. protensum (*Brid.*) — TOLF, ARNELL.
A. polygamum Br. eur. — ARNELL, TOLF.
A. fallaciosum (*Jur.*) — TOLF.

A. falcatum (*Brid.*) — SCHEUTZ, TOLF, ARNELL.
A. Richardsoni (*Mitt.*) — SETH, ARNELL, TOLF.
Hypnum hians Hedw. — TOLF.
H. crassinerve Tayl. — TOLF, ARNELL.
H. curtum Lindb. — ARNELL, TOLF.
H. Mildei Sch. — ARNELL.
H. erythorrhizon β. Thedenii (*Br. eur.*) — TOLF.
Lesquereuxia filamentosa (*Dicks.*) — BERGGREN.
Hylocomium rugosum (*L.*) — TOLF.
Stereodon pallescens (*Hedw.*) — TOLF, NYMAN.
St. reptilis (*Mich.*) — TOLF.
St. mamillatus (*Brid.*) — ARNELL, TOLF.
Isopterygium depressum (*Bruch.*) — ZETTERSTEDT.
Entodon palatinus (*Neck.*) — EL. FRIES, TOLF, ARNELL, ARVÉN.
Neckera Besseri (*Lobarz.*) — TOLF.
N. fontinaloides β. Philippei (*Br. eur.*) — SETH.
Dichelyma capillaceum (*Dicks.*) — EL. FRIES, SCHEUTZ,
Fontinalis gracilis Lindb. — TOLF.

Den stora omvexling, som råder i Smålands natur, kan ej annat än högst fördelaktigt inverka på dess mossvegetation, åt hvilken derigenom äfven på små områden erbjudas ståndorter af de mest skiftande slag. Så kan man — åtminstone i provinsens östra del — ofta på en ganska inskränkt rymd få se barrskogar vexla med ängar och med blandskog af rätt olikartad sammansättning; eller väldiga bergväggar, som i sitt skuggiga hägn taga den frodigaste lundvegetation, skifta med solöppna björkbackar samt lafklädda moar. Än öppnar sig en mörk klyfta, liksom sprängd af jättehänder; än dansar en lekande bäck i fall efter fall genom svala dalgångar. Sjöar, kärr och torfmossar — allt blandas i rikaste mångfald om hvartannat. Så är mindre fallet vesterut, hvarest vidsträckta trakter äro utmärkta af en sådan enformighet i landskapets ytbeskaffenhet, att milsvidt knapt en backe höjer sig öfver den jemna marken. Detta olika skaplynne hos landskapsbilderna i östra och vestra Småland betingas helt och hållet af berggrundens skiljaktiga beskaffenhet. Östra sluttningarne af småländska höglandet utgöras nemligen till största delen af mer eller mindre finkorniga graniter, i hvilka här och der uppträda granulitpartier mer eller mindre mäktiga. Af öfriga bergarter, som i någon nämnvärd grad ingå i östliga Smålands bergbyggnad, må nämnas diorit och diabas: den senare bildar större gångar på några ställen i Kalmar och Kronobergs län samt är i all synnerhet rådande i Nässjötrakten; den förra uppträder här och der i landskapet såsom smärre bergknölar. På Visingsö, kring Grenna och Jönköping anstå sedimentära bergarter af Visingsöserien, hvilka utan tvifvel utöfva ett stort inflytande på mossfloran; kring Jönköping m. fl. st. finnes äfven protogingneiss. Vid Almesåkra påträffas utom Almesåkraseriens bergarter äfven qvartsitdiabaskonglomerat, och sagde series qvartsiter äro äfven rådande i Nässjötrakten samt finnas längre norrut i Marbäcks och Bredestads socknar. Kalk är ytterst sällsynt inom provinsen. Vid Humlenäs i Kristdala socken (Kalmar län) finnes Sveriges säkerligen minsta förekomst af silurisk kalk; en till Almesåkraserien hörande kalksten finnes vid Hamnaryd i Solberga; urkalk vid Årset i Fröderyd, nära Komstad i Ljunga, kring Eksjö o. s. v.

I vestra Småland utgöres deremot berggrunden nästan öfvervägande af jerngneiss i ganska flackt läge och med ringa stupning. Hyperit äger en icke obetydlig utbredning inom jerngneissens region, samt bildar större eller mindre bergåsar, hvilka ej sällan — såsom framför allt Taberg — höja sig rätt betydligt öfver kringliggande nejd.

Af dessa bergarter har graniten synts mig vara den i bryologiskt afseende rikaste, gneissen åter den fattigaste, kanske till följd af sin ringa benägenhet till klippbildning. De af mig undersökta diorit- och diabasförekomsterna hafva icke haft att uppvisa några för dem egendomliga arter eller någon ovanligare frodighet i vegetationen. Silurförekomsten vid Humlenäs företedde endast allmännare kalkmossor såsom Grimmia pulvinata, Tortula muralis, Ditrichum flexicaule och några andra, samt var ganska individfattig; kalken vid Hamnaryd, som tillhör Almesåkraserien, erbjöd deremot ett och annat af intresse, och växtligheten var der ganska präktigt utvecklad: så fann jag Amblystegium Kneiffii och Juratzkæ, Hypnum glareosum och lutescens, Barbula convoluta och fallax o. s. v., alla i mängd. Att granuliten hyser en så förvånande stor rikedom på sällsynta arter, och att de på den uppträdande mossorna visa en sådan yppighet och lifskraft, torde kanske vara att tillskrifva utomordentligt gynsamma lokala förhållanden. Inga särskilda former synas vara bundna vid Almesåkrabergarterna, ej heller tycktes mossfloran der i trakten äga någon anmärkningsvärdare frodighet Den ymnighet, i hvilken en mängd jordmossor, så t. ex. Anisothecium rubrum, Barbula fallax m. fl. — ofta i häpnadsväckande individmängd! — anträffas i nejden kring Jönköping, är säkert en följd af Wetteromgifningarnes stora rikedom på lera. På det egentliga, ganska lerfattiga höglandet är jordmossfloran ytterst trivial. Några hyperitberg har jag ej varit i tillfälle att undersöka och kan således icke uttala mig öfver de bryologiska förhållandena vid dem: att deras fanerogama flora kan vara högst olikartad med växtligheten i ett jerngneissområde, har SCHEUTZ sökt påvisa i inledningen till sin Smålandsflora.

Af stort intresse i bryologiskt afseende äro de dalgångar eller klyftor — »skuror» — hvilka förekomma synnerligen talrikt i nordöstra Småland samt angränsande delar af Östergötland. I allmänhet gå de temligen parallela från NNV till SSO inom ett bälte genom Lemnhults, Korsberga, Ökna, Hesselby, Ingatorps, Hults, Svinhults och Sunds socknar. De förnämsta af dessa bildningar, som af allmogen erhållit mer eller mindre karakteristiska namn, äro: Helveteshåla i Lemnhult, Skäftesfallshåla i Korsberga, Djupskuran i Ökna; Putteklef och Skrålehie i Ingatorp; Skurugata, Hesslåsdam och Skäljarydsskuran (»Lilla Skurugata») i Hult; Wadadalen i Hesselby; Korphålan och Susehål i Svinhult samt Skamsgata i Sund. SCHEUTZ omnämner äfven Ingarydsdal i Ölmestad, Sqvalregata i Hultsjö, Käringegata i Ekeberga och Örnaskur i Hestra. De senare har jag icke varit i tillfälle att besöka.

Några bland dessa klyftor — Wadadalen till exempel — torde hafva rinnande vatten att tacka för sin uppkomst; bildningssättet af andra kan vara svårförklarligare. Vid Hesslåsdam har Ingeniör P. DUSÉN påträffat en särdeles vacker breccia; en omständighet, som kan synas tala för att de stå i samband med förkastningar, allrahelst som de båda begränsande väggarne oftast äro af olika höjd. Huru härmed än må vara, visst är, att dessa skuror höra till de intressantaste bryologiska ståndorter i södra Sverige, och att de redan tidigt fäst botanisternas uppmärksamhet på sig. SCHEUTZ var dock den, som först lät ana dessa lokalers stora rikedom på mossor samt uppräknar i sitt ofta omnämnda arbete ett femtiotal sällsyntare arter från de af honom besökta. [1]) I Bot. Not. för år 1886 p. 50—55 hade äfven jag anledning att i korthet beröra mossvegetationen i ett par dittills oundersökta dylika dalgångar och genom fortsatta exkursioner i såväl de förut genomforskade som i sådana, om hvilka jag sedan fått kunskap, har jag funnit dem äga ett snart sagdt outtömligt förråd af mindre allmänna arter. På få ställen i södra delen af vårt land torde mossorna också vara lemnade i så helt och hållet obestridd besittningsrätt af platsen eller att med så fullständig frihet sinsemellan strida för tillvaron.

Följden blir äfven, att nästan hvarje tillgängligt ställe upptages af en ytterst olikartad och allt efter ståndorterna skiftande vegetation, och att ofta hvarje art endast uppträder på ett rätt litet område, som han lyckats tillkämpa sig och behålla. Såsom en egendomlighet må anföras, att antalet af de för alla skurorne gemensamma arterna är ganska litet. Enligt mina anteckningar räkna samtliga klyftorna omkring 70 Hepaticæ, 14 Sphagna, 97 acrocarpiska och 80 pleurocarpiska mossor eller tillsammans 261 species; af dessa äro knapt ett tretiotal anträffade på alla lokalerna. Massvegetationen bildas ständigt af Hylocomium umbratum och proliferum samt på klippväggarne af Amphoridium Mougeotii och Neckera crispa. I spridda tufvor eller mattor förekomma Jungermania quinquedentata och minuta; åtskilliga Sphagna; Polytrichum attenuatum; Bartramia crispa och norvegica; Dicranum fuscescens, majus, undulatum och scoparium; Oncophorus strumifer; Grimmia Hartmani; Hypnum striatum och curtum; Hylocomium parietinum; Stereodon imponens och cupressiforme; Plagiothecium denticulatum och silvaticum. Anmärkningsvärd torde vara förekomsten i alla skurorna af Stereodon imponens, som äfven sätter frukt i Hesslåsdam.

Ofvan anförda arter samt dessutom några Hepaticæ bilda hufvudmassan af växtligheten. Mera lysande ter sig förteckningen af de mossor, som uppträda i den ena eller andra af skurorna. Högnordiska och sydsvenska former, infödingar på klippor, stenar, lefvande eller döda trädstammar, från rinnande vatten och kärr träffas der i brokig blandning om hvarandra. Några af de mest karakteristiska må anföras: Chomocarpon

---

[1]) SCHEUTZ uppgift, att höjden af bergväggarne i Skurugata skulle uppgå till 190 fot, torde böra rättas: den stiger aldrig — efter noggranna mätningar — öfver 30 meter. Anmärkas bör, att djupet i klyftan årligen förminskas genom ras.

m. fr.; Hepatica m. fr.; Asterella pilosa; Riccia canaliculata; Radula Lindbergii m. fr.; Porella rivularis m. fr.; Metzgeria conjugata; Bazzania trilobata och triangularis; Cephalozia Helleri, media, serriflora, leucantha, curvifolia och denudata; Saccogyna m. fr.; Riccardia multifida och latifrons; Trichocolea; Blepharostoma setiformis; Martinellia resupinata, curta, convexa och irrigua m. fr.; Diplophyllum taxifolium; Mylia Taylori; Jungermania pumila m. fr., Floerkei, gracilis, longidens, guttulata m. fr., orcadensis, heterocolpa, Michauxii m. fr. och saxicola m. fr.; Nardia obovata och Funckii; Marsilia Neesii ♂ och m. fr. Sphagnum Austini, papillosum, platyphyllum, fimbriatum och riparium.

Polytrichum alpinum; Buxbaumia viridis; Schistophyllum decipiens och pusillum; Astrophyllum pseudopunctatum; Timmia austriaca; Philonotis Arnellii m. fr.; Bryum cyclophyllum m. fr. och Mühlenbeckii; Splachnum rubrum, vasculosum och pedunculatum; Tayloria tenuis; Webera sessilis; Mollia tenuirostris; Didymodon denudatus; Oncophorus Wahlenbergii, Bruntoni och schisti; Blindia acuta; Dichodontium pellucidum; Weissia intermedia; Zygodon rupestris; Pleurozygodon; Grimmia affinis, unicolor, decipiens och torquata.

Thyidium tamariscifolium m. fr. och delicatulum — ofta i massa; Hypnum Stokesii och Starkei; Heterocladium heteropterum; Hylocomium brevirostre och calvescens m. fr., Campylium Sommerfeltii; Isopterygium Borreri, nitidum och repens; Plagiothecium striatellum m. fr., undulatum m. fr. och piliferum; Porotrichum; Dichelyma falcatum; Fontinalis gracilis och dalecarlica.

Såsom af ofvanstående synes, är lefvermoss-vegetationen i skurorna särdeles rik. Naturligtvis kan endast ett besök på något af dessa ställen gifva en föreställning om den individmängd, i hvilken Hepaticæ der uppträda. På så svårtillgängliga lokaler blir all kullfallen skog qvarliggande år efter år, och de multnande stammarne blifva växtplats för en brokig mångfald af lefvermossor. Här breder Cephalozia curvifolia sin vackra, hvitröda slöja öfver förgängelsen, eller blanda jättetufvor af Jungermania incisa sin ljusa grönska i Cephalozia serrifloras och Helleris brunaktiga mattor. Någongång kan man få njuta den sällsynta anblicken af en väldig stam höljd af tusentals fruktsättande Jungermania Michauxii, och sjelfva

Mylia Taylori slår sig i frodiga bestånd ned på denna för henne nog ovanliga jordmån.

Sedan gammalt är väl kändt, att en stor olikhet råder mellan östra och vestra Smålands fanerogama flora: den förra är icke allenast dubbelt så artrik, utan visar äfven en betydlig skiljaktighet i skaplynne såsom varande både yppigare, mera mångskiftande, rikare på vårväxter o. s. v. Jag har redan för flera år tillbaka uttalat den förmodan, att en med fanerogam-vegetationen analog olikhet finnes mellan båda landskapshälfternas mossväxtlighet, och fortsatta undersökningar hafva endast bekräftat mitt antagande. Såvidt vår nuvarande kännedom om Smålands bryologiska förhållanden tillåter oss att döma, synas följande arter antingen saknas eller vara i hög grad sällsynta vesterut: Chomocarpon; Hepatica; Asterella; Riccia glauca; Frullania fragilifolia; Metzgeria conjugata; Bazzania trilobata och triangularis; Cephalozia fluitans, catenulata, leucantha och Helleri; Harpanthus; Saccogyna; Riccardia incurvata och palmata; Blepharostoma setiformis; Martinellia gracilis, irrigua och rosacea; Diplophyllum albicans och taxifolium; Mylia Taylori; Jungermania pumila, Floerkei, lycopodioides, Mildei, alpestris, guttulata, orcadensis, Kaurini, obtusa, heterocolpa, Kunzei och Michauxii; Nardia insecta och obovata; Fossombronia cristata; Marsilia Neesii och endiviæfolia; Sphagnum papillosum, laricinum, platyphyllum och riparium.

Catharinea anomala; Schistophyllum serrulatum, decipiens, incurvum, viridulum, pusillum, Bloxami och julianum; Astrophyllum pseudopunctatum, Seligeri och medium; Timmia austriaca; Paludella; Meesea triquetra; Philonotis mollis och Arnellii; Bartramia norvegica; Bryum cyclophyllum, Muehlenbeckii, Funckii, erythrocarpon, pendulum, inclinatum, och lacustre; Pohlia pulchella; Schistostega; Pyramidula; Discelium; Splachnum luteum och rubrum; Tayloria tenuis; Tetraplodon bryoides; Leersia contorta, extinctoria och laciniata; Tortula subulata, brevirostris och pusilla; Phascum acaulon; Acaulon muticum; Mollia tortuosa, fragilis, tenuirostris, æruginosa och crispa; Barbula rubella, unguiculata, rigidula, fallax och brevifolia; Dicranum congestum, spurium och elatum; Dicranoweissia cirrata; Anisothecium squarrosum, rufescens och rubrum; Swartzia montana; Ditrichum flexicaule och tenuifolium; Archidium; Dichodontium; Oncophorus virens, Wahlenbergii, schisti och Bruntoni; Dorcadion pallens, patens, diaphanum och gymnostomum; Pleurozygodon; Zygodon rupestris; Anoectangium lapponicum; Grimmia affinis, unicolor, campestris, elatior, decipiens, microcarpa och torquata.

Thyidium Blandowii; Leskea polycarpa; Amblystegium Juratzkæ, Sprucei, elodes, chrysophyllum, polygamum, Sendtneri, revolvens, vernicosum, Kneiffii, giganteum och trifarium, Hypnum purum, Stokesii, hians, Swartzii, crassinerve, Starkei, Mildei, Lesquereuxia filamentosa; Myurella julacea; Hylocomium calvescens och rugosum; Campylium; Ctenidium; Stereodon imponens (den på berg växande formen), pallescens och reptile; Isopterygium depressum, nitidum och repens; Plagiothecium striatellum; Porotrichum; Neckera Besseri. — Bland de uppräknade är det stora antalet jord- och kärrmossor i ögonen fallande; för öfrigt finner man bebyggare af alla slags ståndorter, dock företrädesvis sådane, som kunnat gifva mossorna det bästa skydd.

För vestra delen egendomliga äro endast följande arter, af hvilka ingen tillhör de mera varaktiga formationerna: Lophocolea cuspidata; Cephalozia compacta; Jungermania autumnalis; Sphagnum molle. Meesea trichoides; Bryum intermedium; Funaria obtusa; Amblyodon; Dicranoweissia crispula; Bruchia; Weissia Drummondii och coarctata; Neckera fontinaloides med var. Philippei samt Neckera pennata; Pterygophyllum.

Vesterut synas vidare vara sällsynta följande arter, hvilka österut kunna betecknas såsom allmänna: Lejeunea cavifolia; Porella rivularis; Jungermania lanceolata. Polytrichum urnigerum; Schistophyllum osmundioides; Astrophyllum undulatum; Mnium androgynum; Bryum proliferum; Pohlia annotina; Dicranum Bergeri; Grimmia Hartmani och Muehlenbeckii samt Hypnum strigosum. Anmärkningsvärd är den ganska ymniga förekomsten i östra delen af Stereodon imponens — klippformen. Denna mossa, som i Nord-Amerika är ganska allmän, men på kontinenten särdeles rar, uppträder synnerligt rik och praktfull i skurorna och på en mängd andra tjenliga lokaler på småländska höglandets östra sluttningar.

En egendomlig prägel företer Wetteromgifningarnes flora, hvilken kan sägas karakteriseras af en större rikedom på jordmossor såväl till arter som individ, än hvad man är van att se på sjelfva höglandet. Den sannolika orsaken härtill är, såsom redan förut blifvit nämndt, jordens större lerhalt. Tyvärr uppträda i Vetterns södra del inga klippöar eller större sandstensförekomster — på Visingsö gå sandstenen och lerskiffern mera nämnvärdt i dagen endast på sydöstra delen vid sjöstranden, — hvarför hoppet är ringa nog, att inom Småland finna några af de intressanta mossor, som tagits i de till Vettern stötande delarne af Nerike eller Östergötland t. ex. Astrophyllum orthorhynchum; Timmia bavarica; Catoscopium; Bryum Mildei, cernuum och concinnatum; Tayloria splachnoides; Mollia inclinata; Swartzia inclinata; Amblystegium irriguum, ochraceum och eugyrium; Hypnum Schleicheri; Stereodon subrufus m. fl. Men det oaktadt intar denna bygds mossvegetation en alltför fristående plats inom den småländska floran för att ej förtjena ett omnämnande. Bland de arter, hvilka — i öfriga delar af landskapet felande eller sällsynta — uppträda ymnigare kring Vettern, må följande anföras: Asterella pilosa; Riccia fluitans; Metzgeria conjugata; Jungermania obtusa och Limprichtii; Fossombronia cristata; Marsilea endiviæfolia. Schistophyllum taxifolium, bryoides och Bloxami; Astrophyllum marginatum; Bryum Funckii och lacustre; Pohlia carnea och pulchella; Gymnostomum pyriforme; Discelium; Tortula mucronifolia (Visingsö), subulata, muralis och brevirostris; Phascum acaulon; Acaulon muticum; Barbula brevifolia (Visingsö), rubella, unguiculata och fallax; Anisothecium crispum, rufescens och rubrum; Pleuridium alternifolium och subulatum; Oncophorus virens; Dorcadion patens, urnigerum, Schimperi och diaphanum; Grimmia decipiens, campestris (båda från Visingsö) och unicolor m. fl.; Andreæa Rothii; Anomodon viticulosus m. fr.; Amblystegium Sprucei, falcatum, Sendtneri, intermedium, vernicosum (de tre senare i massa i Lillsjökärren) och trifarium; Hypnum purum, som här förekommer allmänt steril och äfven ej sällan med frukt, är i det öfriga Småland ganska sällsynt och uppträder vanligtvis i ringa individmängd, och crassinerve; Ctenidium molluscum m. fl.

Till sitt allmänna skaplynne är den småländska mossfloran afgjordt sydsvensk, om också på sjelfva höglandet uppträda ej så få arter, hvilka äro mera nordiska med afseende på sin utbredning inom Skandinavien, och hvilka på kontinenten företrädesvis tillhöra den alpina eller subalpina vegetationen. Dessa mossor äro dock nästan alla inskränkta till några få lokaler och äfven på dem uppträda de i allt för ringa individmängd för att på växtligheten kunna trycka en mer än tillfällig prägel. En del af dem hafva Dalarne och Helsingland såsom sydgräns för sitt allmännare uppträdande inom Sverige; de förekomma *icke* eller särdeles sällsynt på Mälardalens lågland och Östgötaslätten, men uppdyka derefter plötsligt på småländska höglandet, några äfven på Omberg och Vestgötaslättens berg. Andra träffas sporadiskt genom hela södra och mellersta delen af landet ända ned i Skånes skogsbygd, ja till och med på slätten; men emedan de förefinnas allmännast och rikligast norrut, tvekar jag ej att anse äfven dem såsom till sin utbredning öfvervägande nordliga. Till de förstnämde torde böra räknas: Harpanthus Flotowii; Diplophyllum taxifolium; Jungermania lycopodioides, Floerkei, heterocolpa, orcadensis, Kunzei och alpestris; Nardia obovata; Blepharostoma setiformis; Polytrichum alpinum; Timmia austriaca; Meesea trichoides; Bartramia norvegica; Discelium; Splachnum luteum, rubrum, pedunculatum och vasculosum; Tetraplodon bryoides; Tayloria tenuis; Tortula mucronifolia och brevirostris; Mollia æruginosa; Blindia acuta; Dicranum elatum och schisti; Dicranoweissia crispula; Oncophorus virens, Wahlenbergii och gracilescens; Anisothecium squarrosum; Amphoridium lapponicum; Pleurozygodon; Grimmia microcarpa och torquata; Amblystegium Sprucei; Lesquereuxia filamentosa; Hylocomium rugosum och Fontinalis dalecarlica. — I Mellersta Europa hafva dessa sin förnämsta utbredning på Tysklands högre berg samt på Alperna, och deras sydsvenska ståndorter äro sålunda ganska isolerade. I följd häraf, samt i betraktande af svårigheten att förklara deras nog fristående växtplatser såsom en i senare tid skedd kolonisering, hyser jag ingen tvekan att betrakta dem såsom relikter af en flora med mera nordisk karakter än den, som Smålands nuvarande mossflora eger. De flesta af dessa arter tillhöra äfven klippornas, klyftornas, kärrens, källdragens och forsarnes mycket beständiga formationer.

Bland provinsens mossor är ingen till sin utbredning egendomligare än Jungermania orcadensis, perlan bland Skurugatas rariteter. Enligt »Musci Scandinavici in systemate novo naturali dispositi a S. O. Lindberg Upsaliæ 1879» skulle densamma inom florområdet endast förekomma i Norge »pluribus locis»; Hartman uppgifver likväl i »Handbok i Skandinaviens Flora» 10:nde upplagan denna art vara funnen i Lule Lappmark, Herjedalen samt Dalarne. Huru härmed än må vara, är det småländska växtstället så enstaka, att man här om någonsin kan vara öfvertygad att hafva framför sig en växt, hvars reliktnatur är ställd utom allt tvifvel. Den lemnar äfven en glänsande bekräftelse åt HULTS ord i »Mossfloran mellan Aavasaksa och Pallastunturit,» att de svårtillgängligaste lokalerna »åt de sista återstoderna af försvunna tiders vegetationer erbjudit fristäder, der de med framgång kunnat värja sig mot den rundt omkring herskande nya vegetationen.»

Bland de mossor, hvilka — fastän förekommande i de flesta större skogstrakterna öfver hela landet — dock enligt min åsigt äfven äro öfvervägande nordliga till sin utbredning, hafva följande påträffats i Småland: Sphagnum riparium; Cinclidium stygium; Astrophyllum pseudopunctatum och medium; Meesea triquetra; (Bryum Muehlenbeckii); Pohlia albicans; Paludella; Oncophorus Wahlenbergii; Grimmia ramulosa, ovata och unicolor; Amblystegium revolvens; Heterocladium squarrosulum; Hylocomium calvescens; Myurella julacea; Plagiothecium striatellum och piliferum; Isopterygium nitidum; Dichelyma falcatum och Fontinalis gracilis.

Småland eger sålunda mera än 50 arter, hvilka åt mossvegetationen i detta »Norrland midt i Göta rike» förläna åtminstone skymten af ett nordiskt drag. Af dem påträffas de allraflesta i de högre liggande nejderna — ofta några former i sällskap; blott ett fåtal såsom Dicranoweissia crispula, Blindia, Oncophorus gracilescens, Cinclidium och Meesea trichoides hafva glömt sig qvar i lågtrakterna. På klippor förekomma 32, i kärr 14, vid källsprång 1, i och vid rinnande vatten 3, på multnade stammar 1 och på jord 4 [1]) bland dem; i klyftorna eller »skurorna» äro samlade 34 arter tillhörande denna grupp. Skurornas fuktighet och låga temperatur — i Skurugata kan man träffa snö eller is qvarliggande i slutet af Augusti — bidrager nog äfven till dessa mossors trefnad på dylika lokaler.

Småland räknar för närvarande såsom kända 113 Hepaticæ, 26 Sphagna, 223 Acrocarpi och 125 Pleurocarpi eller tillsammans 487 mossor; jag är dock fullt öfvertygad att antalet i en snar framtid skall befinnas uppgå till åtminstone 500. Landskapet kan sålunda betraktas såsom ett i bryologiskt afseende ganska rikt område.

---

[1]) Ingen af dessa fyra är dock någon egentlig jordmossa.

Af lefvermossorna äro 20 allmänna, 40 spridda och 53 äro sällsynta.

Af Sphagna äro 15 allmänna, 4 spridda och 7 äro sällsynta.

Af Acrocarpi äro 36 allmänna, 50 spridda och 127 äro sällsynta.

Af Pleurcarpi äro 37 allmänna, 25 spridda och 77 äro sällsynta.

Bland de 185 mossor — 24 Hepaticæ, 12 Sphagna och 149 Bryaceæ, som enligt ZETTERSTEDT uppträda på Visingsö, är ingen lefvermossa allmän, och af Bryacéerna (+ Sphagna) kunna icke mindre än 133 betraktat såsom sällsynta.

Den kamp för tillvaron, som landskapets mossor under tidernas lopp haft att utstå, har således i deras uppträdande lemnat likartade spår här som på andra trakter: de allmänna och spridda arterna äro relativt få, de sällsynta utgöra det stora flertalet. Härtill komma i våra dagar omständigheter, som väl kunna fresta bryologen att med saknad tänka tillbaka på en tid, då ej menniskan uppträdde såsom den fruktansvärdaste af mossornas fiender; med skogarnes uthuggande, kärrens och mossarnes utdikning o. d. skall säkert i en snar framtid försvinna än en, än en annan af de arter, hvilka nu kunna räknas såsom den småländska mossflorans stoltaste prydnader.

Att anställa jemförelser mellan Smålands och angränsande provinsers mossvegetation är vanskligt nog, emedan inga uppgifter öfver deras mossflorors artantal äro tillgängliga, utom för Öland, hvars bryologiska förhållanden dock synas mig alltför olikartade med våra för att vara fullt commensurabla. Men efter all sannolikhet bör landskapet i detta hänseende godt kunna mäta sig med såväl Öster- och Vestergötland som med Skåne. Hepaticæ torde öfverstiga, Acrocarpi måhända vara underlägsna, men Pleurocarpi fullt jemförliga med samma gruppers numerär i sistnämnde delar af vårt land. Jemförd med några utom Sverige befintliga väl undersökta områdens floror visar sig den småländska äfven intaga en aktningsvärd plats. Så eger Danmark enligt Musc. Scand. (1879) 84 Hepaticæ, Harz enligt HAMPE (1873) 120, Baden enligt JACK (1870) 108, Sachsen och Thüringen enligt RABENHORST (1863) samt Mähren och österrikiska Schlesien enligt NIESSL 98, det med Småland lika stora Belgien enligt DELOGNE 106, öfre Österrike enligt v. HOHENBÜHEL-HEUFLER (1871) 96, provinsen Preussen enligt v. KLINGGRÆFF (1872) 63 och Pyreneerna enligt SPUCE 92.

Bladmossornas antal uppgår i Danmark till 309 (26 Sphagna och 283 Bryaceæ), i Mähren enligt KALMUS och NIESSL till 360, i provinsen Preussen enligt v. KLINGGRÆFF till 309, i Harz enligt HAMPE till 359, i Ober-Franken med Fichtelgebirge enligt WALTHER och MOLENDO (1868) till 383, i Rhöngebirge enligt GEHEEB (1874) till 362 och i Belgien till 347 arter. De lokala förhållandena i flere af dessa bygder äro dock i hög grad gynnsamma för rik mossvegetation.

Hvad synonymiken i efterföljande förteckning beträffar, har jag i allmänhet följt LINDBERGS »Musc. Scandin.» För lefvermossorna har LINDBERG och ARNELLS »Musci Asiæ borealis» Theil I användts och för Bryacéerna har jag vid en eller annan art rättat mig efter speciesbegreppet i LIMPRICHTS »Die Laubmoose» (RABENHORSTS Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweitz. Band IV. 1885—1889). Hvitmossorna äro ordnade efter C. JENSEN »De Danske Sphagnum-Arter» Kjøbenhavn 1870, och åtskilliga af de på senare tider urskilda nya arterna eller formerna hafva upptagits. De äro samtliga funna och bestämda af Cand. Pharm. C. JENSEN i Hvalsö, i hvilkens sällskap förf. gjorde några lika angenäma som lärorika exkursioner inom Småland i Sept 1890. Tyvärr har ej tiden medgifvit en noggrannare granskning af förf:s i Småland insamlade Sphagna.

Till det värde de kunna hafva upptagas äfven en del af D:r C. SANIO i Lyck benäget bestämda Harpidium-former.

Ett utropstecken efter fyndorten betecknar att uppgiften hemtats ur SCHEUTZ »Anteckningar rörande Smålands mossflora;» tvenne sådane tecken antyda, att arten finnes i Upsala Universitets herbarium och att Amanuens K. A. TH. SETH godhetsfullt meddelat mig underrättelse derom. Slutligen må anmärkas, att jag anfört ett eller annat fynd från den vid smålandsgränsen inom Östergötland belägna Svinhults socken, som till sin naturbeskaffenhet fullständigt öfverensstämmer med småländska höglandet, till hvilket den så att säga utgör en af hörnstenarne.

Musci.

I. Hepaticæ.

1. Marchantiaceæ.

1. **Marchantia polymorpha** L. På fuktig jord, synnerligen yppig och i riklig mängd på torfjord, allmän samt vanligtvis rikt fruktbärande.

2. **Chomocarpon quadratus** (Scop.) Lindb. = *Preissia commutata* Nees. I klippspringor och på myllklädda hällar, sällsynt men oftast med frukt. Jönköping ofvan Tormenås (J. E. Z.)!!, Husqvarna m. fr., Taberg söder om Tabergs hufvud (J. E. Z.)! Lommaryd! Bredestad! Solberga: Hamnarydsdalen (P. Dusén). Hult: Hesslådam ymnig och m. fr. Ingatorp i en genomsprängning för jernvägen m. fr. Pelarne: Valklef m. fr.

3. **Hepatica conica** (L.) Lindb. = *Fegatella conica* Radd. På bäckstränder, fuktiga klippor och dylikt, sällsynt men på sina lokaler vanligen ymnig. Grenna vid Gerabäcken! Marbäck: Stalpet! Jönköping: Husqvarna (J. E. Z.)!, bäckdal vid Henriksbo m. fr. (Arn.), Taberg (J. E. Z.)! Hult: Hesslådam i klipphålor m. fr. Hesselby: Vadadalen rikligt och m. fr. — Synes saknas vesterut.

4. **Asterella pilosa** (Wahlenb.) *Trevis* = *Fimbriaria gracilis* (Web.) Lindb. På jordtäckta klippor, sällsynt. Jönköping: Dunkehallar ganska ymnigt på myllklädda hällar m. fr. (Arn.), Husqvarna (J. E. Z.)!! Hult: Hesslåsdam på humusklädd klippafsats, steril och sparsamt.

5. **Reboulia hemisphærica** (L.) *Raddi*. På jord eller i klippspringor, sällsynt och vanligtvis sparsamt förekommande. Öfverum: Trollträdgården m. fr. Ankarsrum på jordtäckta klippafsatser vid Hällsjön m. fr. Årsets kalkbrott! Galtåsen i springor på berghällar (M. Östman)!!

6. **Riccia glauca** L. På myllkädda hällar eller stenar och på bördigare jord, h. o. d., vanligen sparsamt. Jönköping: dikeskanter vid väg åt vattenledningen; berg nära Piko (Arn.), östra kyrkogården (Arvén). Tenhult (Arn.). Barkeryd: Boarp (Arn.). Ingatorp flerestädes t. ex. vid Ryssebo m. fr. Karlstorp nära prestgården. Södra Vi (P. Dusén). Tjust, allmän på åkrar. Vestervik: Karlstorp (J. Person). Elmhult (Berggren). Visingsö: Haga trädgård (J. E. Z.) o. s. v. — Synes vara mycket sällsynt vesterledes.

f. minor Lindenb. Ingatorp på jordtäckta hällar i Ufbergen ymnig och m. fr.

var. β acuta L. Nydala och Stenbrohult (Linné).

7. **R. canaliculata** Hoffm. På tidtals öfversvämmade stränder, vid dammar och i fuktiga diken, h. o. d., oftast ymnig men steril. Säby kyrka nära Sommen! Jönköping: Strömsberg (J. E. Z.)!! Barkeryd: Boarp i qvarndammen ymnigt och m. fr. (Arn.). Hult: Hesslåsdam sparsamt. Ingatorp: »Skrålehie», Ryssebo, Dal, diken mellan stationen och prestgården o. s. v. Hesselby: Lökanäs och Hulta sågdam ymnigt. Karlstorp vid Ryd. Kristdala: Humlenäs och Sandslätt. Döderhult i en qvarndam nära Fagerhult ymn. Tryserum vid Säfsjön. Burseryd: Mölneberg och Påbo (Seth.). Vexiö (Gust. Johansson)!! Bergunda vid sundet (Scheutz)!! Östra Torsås: Sunnansjö (C. J. Johansson) o. s. v.

var. β fluitans (L.). I vatten, sällsynt. Jönköping: Munksjön (C. A. Andersson)!!; vid Rosendala och Jordbron (Arvén). Ljunga i lergropar söder om Ljunga sjö (P. Strandmark)!!

2. Jungermaniaceæ.

8. **Frullania tamarisci** (L.) Dum. På bergväggar, allmän steril. M. fr. sällsyntare t. ex. Barkeryd: Boarp (Arn.). Ingatorp: Ufbergen. Pelarne: Henneklef. Burseryd (Seth).

9. **Fr. fragilifolia** Tayl. På klippväggar sällsynt och alltid steril. Jönköping: bergen ofvan Tormenås, Dunkehallar, Husqvarna och Taberg (allt enl. J. E. Z.)!! Hakarp: Brunstorp (J. E. Z)!! Barkeryd: bergvägg på »Ostbiten» åt Kossamaden till (Arn.). Almesåkra: Klintaberg (J. E. Z.)!! Bellö: bergvägg vid Borsebo ej sparsamt. Ingatorp: klippväggar i Ufbergen, nära Lindås och vid »Putteklef». Hesselby: nära

Hvitsjögle samt på Fagerkullsbergen. Pelarne: Henneklef. Huseby bruk (P. T. CLEVE)!!

10. **Fr. dilatata** (L.) DUM. På trädstammar — oftast hassel, rönn, al och ek, — sparsammare på klippväggar, allmän samt nästan alltid fruktbärande.

11. **Lejeunia cavifolia** (EHRH.) LINDB. På fuktiga, skuggade bergväggar, allmän och oftast sparsamt. Af mig iakttagen endast steril. M. fr. Tenhult i Tjurbergen (ARVÉN).

12. **Radula Lindbergii** GOTTSCH. = *R. Lindenbergii* GOTTSCH. På öfversvämmade stenar vid strömmar och bäckar, sällsynt, men på sina ståndorter oftast ymnigt förekommande. Jönköping på stenar i bäcken ofvan Torpa (J. E. Z.)!!, Husqvarna på stenar i an (J. E. Z.)!! Hult: Hesslasdam sparsamt. Ingatorp: Skrålehie. Lemnhult: Helveteshala (SCHEUTZ)!! Ljungby: Strömsholm (EKSTRAND)!! Burseryd: Mölneberg (SETH). — Svinhult: Susehål ytterst ymnigt på stenar i bäcken ♂ och ♀ med kalkar och utbildade frukter 17 Maj 1890.

Enligt benäget meddelande af Amanuens K. A. TH. SETH finnas i HARTMANS herbarium tvenne af SCHEUTZ i »Helveteshålan» tagna Radula-former: den ena är af C. HARTMAN riktigt bestämd till **R. Lindbergii**, den andra kallas **R. complanata var. aquatica** SCHEUTZ.

13. **R. complanata** (L.) DUM. På klippväggar och trädstammar, oftast pa asp, rönn och hassel, allmän och vanligen fruktbörande.

14. **Porella platyphylla** (L.) LINDB. = *Madotheca platyphylla* DUM. På klippväggar eller trädstammar, sällsynt och steril. Jönköping: branterna ofvan Torpa (J. E. Z.), Husqvarnabergen ofvan Rosendala (ARN.). Tenhult (ARVÉN). Solberga: Hamnarydsdalen (P. DUSÉN). Ingatorp: Himmestorp på sälg och lind ymnigt. Kråkshult: Qvill. Ökna: Mösshult. Pelarne: Henneklef (möjligen var. β major). Öfverum: Trollträdgården. Gärdserum på ek. Bursesyd: Mölneberg (SETH). Femsjö: Hägnen! Bergqvara i parken! Ljunga (STRANDMARK). — Alla af mig tagna eller skärskådade småländska ex. af denna art, som synes vara betydligt sällsyntare än följande, hafva varit steril ♀.

15. **P. rivularis** (NEES) = *Madotheca rivularis* (DICKS.). På skuggiga klippväggar, stundom på trädstammar h. o. d. på sina ställen ymnig. Småländska ex. sterila. Jönköpingstrakten vid Frickens qvarnar (ARN.), Dunkehallar (J. E. Z.)!! Torpa

(J. E. Z.)!! Granebäck (J. E. Z.)!! Husqvarna (J. E. Z.)!! Tenhult (ARVÉN). Adelöf! Ölmestad! Linderås! Grenna! Säby! Barkeryd: Boarp (ARN.) Marbäck! Almesåkra (J. E. Z.). Årsets kalkbrott! Vrigstad. Hult flerestädes. Ingatorp flerestädes. Hesselby. Pelarne flerestädes. Lönneberga. Södra Vi (P. DUSÉN). Vimmerby: Vinketomta (P. DUSÉN). Törnesfalla: Blekhem. Dörby: Ingelstorp (EKSTRAND). Burseryd: Röshult (SETH). Vilstad! Vexiö! Gårdsby! Huseby bruk (P. T. CLEVE)!! o. s. v. — Svinhult: Susehål ♂ och ♀ med kalkar och frukter i Aug. och Sept. 1889 samt i Maj 1890.

var. *β* **simplicior** (ZETT.). Jönköping nära vattenledningsdammarne (J. E. Z.)!! Tenhult: Tjurbergen (ARVÉN).

16. **Metzgeria conjugata** LINDB. = *M. furcata β communis, β* I *major, β* I ** albescens, β * minor ex parte et γ Opuntia* N. v. Es. På skuggade bergväggar och stenar, sällsynt. Jönköping: Husqvarna på skuggade stenar ymnigt och fruktbärande (ARN.). Ökna: Djupskuran bekl ädande en hel bergvägg steril.

17. **M. furcata** (L.) DUM. LINDB. På klippväggar och trädstammar temligen allmän, men oftast sparsamt och steril ♀. M. fr. på bok i Burseryd: Mölneberg och Kätabo (SETH). Sandvik: Hörebo (SETH). Nydala i bokskog vid Karlsnäs med kalk.

18. **Mastigophora reptans** (L.) DUM. LINDB. = *Lepidozia reptans* NEES. På murkna stammar och torfjord, stundom på sten, allmän äfven m. fr.

19. **M. setacea** (WEB.) LINDB. = *Jungermania setacea* WEB. På torfjord och bland Sphagna gerna i sällskap med Mylia anomala, h. o. d. Barkeryd vid Källerydsgölen med kalk samt vid en liten göl nära väg från Karlstorp ♂ (ARN). Almesåkra: Fredriksdals mosse (J. E. Z.). Eksjö vid gölen nedom Soåsen steril. Hult: Lillahem steril. Ingatorp flerestädes; med kalk på Ryssebo mosse. Pelarne vid Knarpsgöl. Södra Vi i en mosse nära kyrkan (P. DUSÉN). Vimmerby. Storebro steril. Tryserum: Knappekulla vid Ålegöl steril. Vrigstad nedom »Sinai». Stockaryd. Burseryd och Sandvik temligen allmän (SETH). Femsjö! Stenbrohult: Elmhult (BERGREEN) o. s. v.

20. **Bazzania trilobata** (L.) B. GR. = *Mastigobryum trilobatum* NEES. På skuggad skogsmark, mest i östra delen h. o. d.; på sina ståndorter vanligtvis ymnig. Jönköping: stadsskogen (ARVÉN). Tenhult: Tjurbergen ymnigt (ARVÉN). Barkeryd:

Boarp i dalgång mellan Karltorpssjön och Häntagölen (ARN.). Ölmestad: Ingaryds dal! Almesåkra: Storqvarnsdalen (J. E. Z.)! Hult: Skurugata!, Vestralund samt nära Skäljaryd. Ingatorp flerestädes t. ex. Skrålehie», skog vid Klinten, nära Karsås göl (**f. minor** NEES). Korsberga: Skäftesfalls håla! Södra Vi: Ramsefallsdalen. Vestervik (JOH. LANGE)!! Burseryd: Lida (SETH). — Svinhult: Korpehål ytterst ymnig, bildande massvegetation i vida svällande tufvor.

21. **B. triangularis** (SCHLEICH.) = *Mastigobryum deflexum* NEES. På bergväggar och fuktig skogsmark, sällsynt. Ölmestad: Ingarydsdal! Lemnhult: »Helveteshåla» ymnig! Hult: Skurugata sparsamt. Pelarne: Henneklef vid foten af skuggade klippor ♂ (**f. gemmipara** NEES).

22. **Cephalozia Helleri** (NEES) LINDB. = *Jungermania Helleriana* NEES. På murkna stammar sällsynt, men oftast med kalk eller frukt. Barkeryd: Boarp m. fr. (ARN.) och nära prestgården (SCHEUTZ)!! Hult: Hesslåsdam ymnigt och m. fr. Ingatorp flerestädes t. ex. Putteklef m. fr., Prestgårdens skog ymn. m. fr., i skog nära Klinten ymn. m. fr. Bellö: i dalgång nära Borsebo ymn. m. fr. Hesselby: Vadadalen och skog nära Fagerkullen steril. Burseryd rätt vanlig (SETH). Vexiö (SCHEUTZ).

23. **C. * compacta** (LINDB.) LINDB. = *Jungermania compacta* LINDB. På multnande stammar sällsynt. Burseryd: Mölneberg (SETH). — En del former från Ingatorp och Hult närma sig mycket denna underart.

24. **C. curvifolia** (DICKS.) DUM. = *Trigonanthus curvifolius* SPRUCE. På murkna stammar sällsynt. Jönköping: Husqvarna sparsamt (J. E. Z.)!! Barkeryd: Boarp i Giftasbacken» sparsamt (ARN.). Hult: Hesslåsdam ymnigt m. fr. och klädande hela stammar. Bellö: i en bäckdal nära Borsebo med kalk. Ingatorp flerestädes t. ex. »Skrålehie» sparsamt, vid Karsås göl sparsamt, ofvan Ufbergen ymnigt i flere former samt s. o. om stationen i skog ren ♂. Rumskulla nära Ventzelholm sparsamt. Tryserum nära Ålegöl. Lemnhult: Helveteshåla med kalk sparsamt. Burseryd m. fl. socknar i vestra Småland allmän (SETH.). Femsjö (EL. FRIES). Ljunga i Näs' skog (J. E. Z.)!! Huseby bruk (P. T. CLEVE).

25. **C. divaricata** (FRANC.) DUM. = *Trigonanthus divaricatus* AUCTT. På jord och öfver döda mossar h. o. d. oftast steril. Jönköping flerest. såsom vid Ryhof (ARVÉN), Husqvarna och

Taberg (J. E. Z.)!! Barkeryd: Boarp flerestädes m. fr. (Arn.). Ingatorp allmän, h. o. d. m. fr. Hesselby: Baggarp. Södra Vi (P. Dusén). Vrigstad: Lundholmen sparsamt. Femsjö! Visingsö i Kungsparken (J. E. Z.)!! — Visingsöexemplaren bestämda af Prof. Lindberg.

Förf. bekänner sin oförmåga att skilja mellan **C. divaricata** (Franc.) och **C. bifida** (Schreb.), hvarför möjligen några eller kanske de flesta af ex. från ofvanstående lokaler kunna höra till den senare, som ju enligt Musc. Scandinavici lär vara betydligt allmännare än den förra.

26. **C. myriantha** Lindb. På jord, sällsynt. Visingsö: Kungsskogen och Håga (J. E. Z.)!! — Ex. bestämda af Prof. Lindberg.

27. **C. catenulata** (Hüb.) Lindb. = *Trigonanthus catenulatus* Spruce. På torfjord och mossar, sällan på murkna stammar, sällsynt. Barkeryd på dyjord vid Källerydsgölen med Mastigophora setacea (Arn.). Almesåkra: Hulthagen (J. E. Z.). Ingatorp: Ryssebo mosse ymnigt men steril samt på murkna stockar i skog nära Klinten m. fr. Bellö i en bäckdal nära Borsebo m. kalk. Hults socken! Åsa: Kråketorps gästgifvaregård.

28. **C. leucantha** Spruce. På murkna stammar, sällsynt. Hult: Skurugata m. kalk. Ingatorp på en starkt förmultnad stam i en bäckdal nära Klinten m. kalk.

29. **C. serriflora** Lindb. På murkna stammar sällsynt, men vanligen ymnig och rikt fruktbärande. Hult vid nedgången till Skurugata sparsamt m. kalk och i Hesslåsdam mycket ymnig m. kalk och fr. Ingatorp flerestädes med kalk och frukt t. ex. i »Putteklef», Prestgårds oxhage samt i skog nära Klinten. Bellö i en bäckdal nära Borsebo ymnigt med kalk. Temligen allmän i Burseryds, Sandviks och Bosebo m. fl. socknar i vestra Småland (Seth). — Svinhult: Korpehål och Susehål med kalk.

30. **C. media** Lindb. På dyjord och multnande stammar, säkerligen ej sällsynt. Barkeryd: Boarp på dyjord i ett dike vid Storgölen med **C. connivens** ymn. (Arn.). Hult: Skäljaryd på murken stam med kalk. Ingatorp ganska allmän i kärr och på murkna stammar m. kalk. Pelarne vid Kuarpsgölen m. kalk. Döderhult: Tjuståsa på murken stam. Burseryd: Mölneberg (Seth.). Vexiö: Evedal (enl. exemplar af Scheutz, meddeladt under namn af Trigonanthus catenulatus).

31. **C. connivens** (DICKS.) LINDB. = *Trigonanthus connivens* SPRUCE. På torfjord bland växter, mossor och Sphagna, säkerligen ej allmän. Säkra småländska exemplar har jag sett endast från Barkeryd: Boarp på gångstig vid Häntagölen m. kalk och i ett dike vid Storgölen m. kalk (ARN.). Hult: Skurugata m. gonidier. Ingatorp: Ryssebo mosse m. kalk.

32. **C. bicuspidata** (AUST.) LINDB. = *Trigonanthus bicuspidatus* SPRUCE. På fuktig jord — gerna på skogsstigar — och murkna stammar, allmän och rik på former; oftast fruktbärande.

33. **C. fluitans** (NEES) SPRUCE. = *Cephalozia obtusiloba* LINDB. *Musc. scand.* I kärr på dyjord och bland Sphagna sällsynt. Barkeryd: Boarp vid Ormgölen ymnigt och m. frukt (ARN.). Ingatorp vid Klintagöl bland **Sphagn. papillosum** ymnigt, men steril.

34. **C. denudata** (NEES) SPRUCE. = *Sphagnoecetis denudatus* NEES. På torfjord, skogsstigar, sjöstränder och murkna stammar, h. o. d.; i östra Småland ganska allmän. Barkeryd: Boarp vid Källerydsgölen och Häntasjöns södra ände (ARN.). Almesåkra (J. E. Z.)!! Hult: vid nedgangen till Skurugata på murkna stockar med **C. serriflora** och i Hesslåsdam ymnig. Ingatorp ganska allmän t. ex. vid Byrumssjön, på Ingatorpssjöns strand (form. not.!) samt synnerligen ymnig och praktfull på Ryssebo vildmosse (**f. rufa & fusca** NEES). Bellö i bäckdal vid Borsebo. Hesselby: Vadadalen, Hvitsjögle och Fagerkullen. Södra Vi flerestädes (P. DUSÉN). Ankarsrum i skog vid Hällsjön. Malmbäck (J. E. Z.)!! Vrigstad: Biskopsbo. Burseryd (SETH). Femsjö (EL. FRIES enl. ÅNGSTRÖM i Bot. Not. 1866)! Elmhult i myrarne (BERGGREN). — Förekommer i Småland — såvidt jag har mig bekant — blott steril.

35. **Lophocolea minor** NEES. På jord och trädrötter, h. o. d. men oftast sparsamt; alltid steril. Jönköping: Rosenlund (J. E. Z.)! Skärstad: Vista kulle (J. E. Z.)!! Barkeryd: Boarp vid Ormgölen på dyjord samt flerestädes, men öfverallt sparsamt (ARN.). Ingatorp flerestädes t. ex. Ufbergen, Bergsäng och Valbacken beklädande basen af en gammal aspstam. Karlstorp i prestegårds äng. Södra Vi: Snokebo (P. DUSÉN). Vestervik (J. PERSON). Vrigstad: Biskopsbo mycket sparsamt. Nydala. Burseryd: Mölneberg (SETH). Visingsö flerestädes (J. E. Z.).

36. **L. heterophylla** (SCHRAD.) DUM. På murkna stammar eller skuggad jord, h. o. d. Jönköping: branterna ofvan Torpa

på ruttna stubbar (J. E. Z.)!!, Strömsberg m. fr. (ARVÉN), Husqvarna (ARN.). Barkeryd vid Karltorpsjön på skuggad strand samt på Boarpsberget på ruttna stockar (ARN.). Almesåkra: Storqvarnsdalen (J. E. Z.). Hult: Hesslåsdam m. kalk. Ingatorp flerestädes m. kalk och frukt t. ex. »Putteklef», kärrmark ofvan stationen, bäckdal ofvan Ufbergen täckande hela stammar o. s. v. Bellö: bäckdal nära Borsebo ymn. m. kalk. Hesselby: Vadadalen sparsamt. Algutsboda! Burseryd teml. allmän (SETH). Vrigstad: Biskopsbo med kalk. Femsjö (EL. FRIES). Visingsö flerestädes (J. E. Z.).

37. **L. cuspidata** LIMPR. = *L. bidentata var. β cuspidata* NEES. På jord och klippor, sällsynt. Burseryd: Mölneberg på Paradisberget (SETH). — Hit torde säkerligen höra ex. från bergvägg vid Husqvarna-ån samt från en källa vid Ingatorp, båda tagna af förf.

38. **L. bidentata** L. (DUM.). På skuggad fuktig jord, bland gräs, på dikeskanter o. s. v. här och der. Jönköping flerestädes t. ex. Rosenlund och östra kyrkogården (ARVÉN), Husqvarna m. kalk, nära vattenledningen o. s. v. Barkeryd i afloppsdiket mellan Lillgölen och Alarpsjön samt i Berghagen (ARN.). Tenhult (ARN.). Hult: Skurugata nära källan. Ingatorp i ett källdrag i skogen nära Klinten ymnigt med frukt 11 Maj 1890. Hesselby: Vadadalen sparsamt och steril. Åsvik (E. A. STRÖMBÄCK)!! Dörby: Danabo (EKSTRAND)!! Kalmar: Lindesberg (EKSTRAND)!! Algutsboda (SCHEUTZ)!! Vrigstad: Biskopsbo m. kalk. Burseryd temligen allmän (SETH). Femsjö (EL. FRIES)!! Visingsö flerestädes (J. E. Z.) m. fl. ställen.

39. **Cheiloscyphus polyanthos** (L.) CORDA. På sjöstränder, i kärr, i och vid källor o. s. v., förekommer i alla delar af provinsen och är säkerligen allmän. Oftast steril! Med frukt. Ingatorp: Nygård i ett källdrag, ymnigt.

var. β **pallescens** (SCHRAD.) h. o. d. såsom Barkeryd: Boarp (ARN.). Almesåkra: Fredriksdals mosse samt i en källa nära Gydeberg (J. E. Z.). Eksjö (E. WETTERHALL)!! Ingatorp: Gröndal vid en källa med kalk. Södra Vi: Trångrötsle (P. DUSÉN). Vrigstad: Biskopsbo vid en källa. Femsjö (EL. FRIES)!!

var. γ **rivularis** (SCHRAD.) NEES. På stenar under vattnet i strömmar. sällsynt. Hesselby: Vadadalen ymnigt m. frukt i Maj 1889.

40. **Harpanthus Flotowii** (NEES) NEES. I barrskogskärr, sällsynt och steril. Barkeryd: Boarp vid rågång på Krökesbo-

berget (ARN.). Ingatorp i kärrmark ofvan stationen samt i kärr på botten af en kitteldal ofvan Ufbergen ymnigt.

41. **H. scutatus** (W. M.) SPRUCE. På fuktig torfjord, sällsynt. Barkeryd: Boarp i ett dike från Lillgölen, steril ♀ (ARN.).

42. **Kantia Trichomanis** (L.) LINDB. = *Calypogeia Trichomanis* CORDA. På fuktiga skogsstigar, dikeskanter, sandjord och multna trädstammar allmän, men oftast steril. M. frukt. Jönköping: Ljungarumsskogen (ARVÉN). Ingatorp i kärrmark ofvan stationen och i bäckdal nära Klinten. Vrigstad: Biskopsbo.

43. **Saccogyna graveolens** (SCHRAD.) LINDB. = *Geocalyx graveolens* NEES. På torfjord, tufvor, i kärr, öfver döda mossor samt på multnande trädstammar, sällsynt och oftast steril. Barkeryd: Boarp vid Storgölen och Lillgölen (ARN.). Hult: Hesslåsdam bland mossa på en bergvägg. Ingatorp i kärrmark ofvan stationen m. fr. ej sparsamt, samt i skogskärr nära Klinten ymnigt m. fr. 11 Maj 1890. Bellö i bäckdal nära Borsebo öfverklädande hela stammar och ymnigt m. fr. Hesselby: Vadadalen bland **Anoectangium Mougeotii.** Lemnhult: »Helveteshåla» m. fr. Vrigstad: Biskopsbo. Burseryd: Mölneberg, Utterkull och Påbo (SETH). Gårdsby: Notteryd (SCHEUTZ). — Svinhult: Korpehål steril.

44. **Riccardia palmata** (HEDV.) LINDB. = *Aneura palmata γ polyblasta* NEES. På multna, gerna på öfversvämmade trädstammar h. o. d., oftast steril. Jönköpingstrakten (ARVÉN). Barkeryd: Boarp på stockar och stubbar vid stränderna af Hökar- och Karltorpsjöarne (ARN.). Hult: Skurugata och Hessläsdam. Ingatorp flerestädes t. ex. Putteklef ymnigt m. fr., bäckdal nära Klinten ymnigt m. fr., dal ofvan Ufbergen m. fr. Bellö: bäckdal nära Borsebo m. fr. Ankarsrum steril. Vrigstad: Biskopsbo samt nedom Brudberget. Burseryd: Mölneberg (SETH) o. s. v.

45. **R. multifida** (L.) B. GR. I skogskärr, källdrag och på sjöstränder, sällsynt. Jönköping: Husqvarna (ARVÉN). Barkeryd: Ribbingsnässjöns strand m. fr. (ARN.). Hult: i kärr nedom Skurugata. Ingatorp i kärr ofvan stationen ymnigt m. fr. och i källdrag nära Klinten m. fr. Karlstorp: Ryd i kärrmark. Lemnhult: Helveteshåla»! Femsjö (EL. FRIES). Ljunga (STRANDMARK).

var. β ambrosioides NEES. Sällsynt. Algutsboda på stenar i ån (SCHEUTZ)!!

46. **R. latifrons** LINDB. = *Aneura palmata α major & β laxa* NEES. På murkna stammar och torfjord, h. o. d. oftast fruktbärande. Träffas ej sällan blandad med **R. palmata.** Jönköping vid Strömbergsbäcken (ARVÉN). Barkeryd: Boarp flerestädes m. fr. (ARN.). Hult i alla skurorna m. fr. Ingatorp allmän m. fr. Bellö i en bäckdal nära Borsebo m. fr. Hesselby: Vadadalen och Baggarp m. fr. Pelarne: Henneklef. Vimmerby nära Storebro. Södra Vi: Ramsefallsdalen m. fr. Tryserum på torfjord nära Knappekulla steril. Lemnhult: »Helveteshåla» m. fr. Vrigstad: Biskopsbo med **Riccardia palmata** ymnigt m. fr. Korsberga: Skäftesfallshåla m. fr. Burseryd flerestädes (SETH) o. s. v.

var. β sinuata (DICKS.). Lemnhult (SCHEUTZ)!! Burseryd (SETH).

47. **R. incurvata** LINDB. På sjöstränder, sällsynt; alltid steril. Jönköping på vågbrytaren mellan stenar m. ymn. Tenhult (ARVÉN). Barkeryd: Boarp (ARN.). Hult: Skedesjöns torrlagda strand ytterst ymnig (E. NYMAN). Ingatorpsjöns strand sparsamt och vid Ryssebosjön. Hesselby i ett fuktigt grustag nära Vallnäs.

48. **R. fuscovirens** LINDB. På sandiga sjöstränder; gerna öfver andra mossor, sällsynt. Hult: Skedesjöns strand (ARN.). Hesselby: nära Vallnäs i ett fuktigt sandtag vid jernvägen m. fr. — De på ofvanstående lokaler tagna ex. öfverensstämde allt för mycket med beskrifningen i Musc. Scandinav., hade stjernlik förgrening, tjocka af 2—3 cellager bildade, starkt undulerade kanter, midtränna o. s. v., för att jag skulle tveka att föra dem till denna art.

49. **R. pinguis** (L.) B. GR. På sumpiga ställen t. o. m. ut på gungfly, på öfversvämmade stockar o. s. v., allmän steril, ofta fruktsättande. Den på öfversvämmade stockar växande formen — »*Aneura sessilis*» — förekommer ymnigt i Hesslåsdam och Skrålehie.

50. **Trichocolea tomentella** (EHRH.) DUM. I kärr och på bäckstränder, sällsynt, men ofta bildande massvegetation. Jönköping: Husqvarna ytterst ymnig och beklädande en af stänket från ett fall fuktad sluttning, sparsamt m. fr. (ARN.). Barkeryd: Boarp i barrskogskärr nära Häntagölen (ARN.). Hult: Hesslåsdam i en fuktig berghåla sparsamt. Ingatorp: »Skrålehie» samt skogskärr nära Klinten sparsamt. Hesselby: Vadadalen ymnigt. Korsberga: Skäftesfallshåla! Femsjö: Elmås (EL. FRIES).

51. **Ptilidium pulcherrimum** (WEB.) HAMPE. På friska och murkna stammar — med förkärlek på gran och björk — stundom på sten, allmän och vanligen rikt fruktbärande.

52. **Pt. ciliare** (L.) HAMPE. Oftast på sten, mera sällan på murkna stammar eller trädrötter, mindre allmän än föregående; merendels steril ♀. Ymnigt m. fr. på ett litet berg i skogsmark nära Ryssebo mosse i Ingatorp, der äfven den vackra ♂plantan förekommer särdeles rikligt.

53. **Blepharostoma trichophyllum** (L.) DUM. = *Jungerm. trichophylla* L. På murkna stammar, fuktig jord i skogs- och mossmark, äfven på sten, allmän; oftast ymnigt uppträdande och merendels kalk- eller fruktbärande, isynnerhet på höglandet.

54. **Bl. setiforme** (EHRH.) LINDB. = *Jung. setiformis* EHRH. På klippor, mycket sällsynt. Hult: Skurugata enligt gammal uppgift; förgäfves eftersökt af förf.

Enligt benäget meddelande af Amanuens K. A. TH. SETH finnes i Wahlenbergska herbariet en riktigt bestämd bit af denna art med påskrift: »**Jung. setiformis** c. perichæt. e Smolandia dedit SWARTZ 1808».

55. **Martinellia resupinata** (L.) B. GR. = *Scapania compacta Lindenb.* På skuggade klippväggar, sällsynt. Jönköping: Strömsberg m. fr. (NORDSTEDT). Tolarp (ARN.). Tenhult: Tjurbergen (ARN.). Barkeryd på klippväggar vid Karltorpsjön samt sparsamt på en bergknalle vid Alarp (ARN.). Jerstorp: Korpberget m. fr. (ARN.). Hult: Skurugata på block i klyftans nordliga ände m. kalk. Ingatorp: Putteklef ymnigt fruktbärande. Femsjö (EL. FRIES)!!

56. **M. gracilis** LINDB. På berg, sällsynt. Ingatorp på en skuggad bergknalle vid ett kärr söder om stationen m. fr.

57. **M. nemorosa** (L.) B. GR. = *Scapania nemorosa* NEES. På fuktig jord, öfversilade klippväggar, bäckstränder, stenar i bäckar samt i kallkällor, h. o. d., oftast ymnigt uppträdande och ej sällan m. fr. Säkerligen ofta tagen för följande, som enl. författarens mening är långt ifrån så allmän som denna art. Jönköping flerestädes, m. fr. i Torpa-bäcken (ARVÉN). Tenhult på klippväggar och i en bäck (ARN.). Barkeryd: Boarp i en kallkälla söder om Marielund (ARN.). Hult: Hesslåsdam ymnig i bäcken och på bergväggarne (praktfull **f. purpurascens** NEES). Skurugata och Skäljaryd m. fr. Ingatorp flerestädes m. fr. såsom nära Bruzaholm och i skogskärr nära

Klinten; steril bildar den ofta massvegetation i bäckarne. Bellö nära Skuru. Hesselby: Vadadalen, Baggarp m. fl. ställen. Lönneberga: Katebo klack. Pelarne: Henneklef och Valklef. Tjust: Eds bruk. Vrigstad: Brudberget m. kalk. Burseryd allmän (SETH). Ljunga flerestädes (STRANDMARK). — Tyvärr är artens utbredning i vestra Småland ej förf. bekant, då SCHEUTZ hvarken för denna eller följande mossa anfört några speciella växtställen.

58. **M. undulata** (L.) B. GR. = *Scapania undulata* NEES. På likartade lokaler som föregående, säkerligen mindre allmän än den och följande. Blott följande säkra växtställen äro förf. bekanta. Barkeryd: Boarp i ett dike vid väg genom Klintagärdet m. fr. (ARN.). Almesåkra i dalen ofvan Storqvarn samt vid gamla Fredriksdal (J. E. Z.). Ingatorp i en kallkälla nära stationen. Burseryd ganska allmän (SETH).

59. **M. irrigua** (NEES) = *Scapania irrigua* NEES. I kärr, försumpningar och på fuktig jord, helt visst ganska allmän isynnerhet på höglandet; dock oftast steril. M. fr. Tenhultsjön (ARVÉN). Hult: Hesslåsdam (ARN. & TOLF). — I Burseryd (enl. SETH) allmännare än föregående; så öfverallt vesterut.

60. **M. rosacea** (CORDA). På jord, helst skogsstigar, säkerligen ej sällsynt. Barkeryd: Boarps äng på en gångstig snedt emot Ribbingsnäs (ARN.). Hult vid genväg åt Hesslåsdam. Ingatorp i ett jernvägsdike vester om stationen, skogstig på Valbacken samt skogsstig i Prestgårdens oxhage. Pelarne på skogstig nära Henneklef. Södra Vi: Nyllingeskogen (P. DUSÉN).

61. **M. curta** (MART.) = *Scapania curta* NEES. På bergväggar, jord eller murkna stammar h. o. d., sällan ymnig. Barkeryd: Boarp på klippväggar vid Alarps- och Karltorpsjöarne (ARN.). Hult: Hesslåsdam på murkna stammar ren ♂ och ♀ m. fr. Ingatorp flerestädes, såsom på bergväggar vid Putteklef m. kalk, på en uppvräkt granrot i skog nära Klinten m. fr. Hesselby: Vadadalen st. Törnesfalla: Blekhem på bergvägg. Visingsö (J. E. Z.) o. s. v.

62. **M. convexa** (SCOP.) = *Scap. umbrosa* NEES. På fuktiga skogsstigar och murkna stammar i kärrmark, sällsynt. Barkeryd: Boarp (ARN.). Hult: Skurugata sparsamt och Hesslåsdam m. fr. ymnigt. Ingatorp flerestädes — synnerligast vacker på murkna stammar i skog nära Klinten — ofta m. fr. Lönneberga: Kateboklack. Lemnhult: Helveteshåla m. kalk. Vimmerby: Storebro m. kalk. Södra Vi: Ramsefallsdalen.

Vestervik: Kilmare (J. PERSON). Vrigstad: Biskopsbo på skogstig. Femsjö (EL. FRIES).

63. **Diplophyllum albicans** (L.) DUM. = *Jungerm. albicans* L. På klippväggar och vid klipprötter. h. o. d., ofta ymnig men steril. Jönköping: Husqvarna. Barkeryd: Boarp nära rågång till Alarp (ARN.). Hult i alla skurorna ofta m. kalk. Ingatorp: Skrålehie bildande massvegetation, äfven m. kalk. Kråkshult: Qvill. Hesselby: Vadadalen och dalgång vid Baggarp. Lemnhult: Helveteshålan. Korsberga: Skäftesfallshåla. Pelarne: Valklef. Öfverum: Trollträdgården. Ankarsrum på höga klippor vid Hällsjön. Ed. Algutsboda (SCHEUTZ). Ljunga (STRANDM.). Vilstad (OSÉEN) o. s. v. — Allmännast på höglandet!

64. **D. taxifolium** (WAHLENB.) = *Jung. taxifolia* WG. På klippor, sällsynt. Hult: Skurugata sparsamt m. kalk. Bellö i en mindre klyfta nära Skuru sparsamt och steril.

65. **D. obtusifolium** (HOOK) = *Jung. obtusifolia* HOOK. På något lerblandad sandjord, på väg- och dikeskanter, någongång påträffad beklädande undre sidan af framskjutande block, h. o. d., oftast fruktbärande. Jönköping i Ljungarumsskogen (J. E. Z.) och vid väg till vattenledningen sparsamt. Tenhult: nedanför Tjurbergen m. fr. (ARVÉN). Almesåkra vid Fredriksdal och Spjervälling (J. E. Z.). Hult nära kyrkan ymnigt (E. NYMAN), i diken nära Lillahem och Moväntan ytterst ymnigt och m. fr. Ingatorp flerestädes vid väg till Ödhult på undre sidan af framskjutande jordstenar m. fr. Korsberga: Ankarsnäs! Bäckaby! Vrigstad nära Lundby m. kalk. Nydala vid »Prinsessvägen» m. kalk. Algutsboda! Vexiö! Berga: Fallnaveke! Elmhult (C. O. HAMNSTRÖM)!! I Burseryd, Sandvik, Bosebo och Vilstad ej sällsynt (SETH).

66. **Plagiochila asplenioides** (L.) DUM. På fuktig skogsmark, vid klipprötter och bäckstränder (**f.** α **major** NEES), torrare klippor (γ **minor** och δ **humilis** NEES) o. s. v., allmän i många former. ofta ymnig men mest steril. M. fr. Jönköping (ARN. och ARVÉN). Tenhult på klippvägg (ARN.). Boarp: Krökesboberget (ARN.). Ingatorp: Heljarp ymnigt m. fr. Hesselby: Vadadalen o. s. v.

67. **Mylia Taylori** (HOOK) B. GR. = *Jung. Taylori* HOOK. På något fuktade klippväggar, sällan på murkna stammar, sällsynt och steril. Hult: Skurugata! på klippor och Hesslåsdam på multnande stammar. Almesåkra: Storqvarnsdalen (J. E. Z.). Asa: Kråketorp (SCHEUTZ)!!

68. **M. anomala** (HOOK.) B. GR. = *Jung. anomala* HOOK. I Sphagnum-mossar, synnerligast på höglandet h. o. d., men oftast steril. M. fr. Barkeryd: Boarp (ARN.). Ingatorp: Ryssebo mosse (ARN.).

69. **Jungermania pumila** WITH. På fuktiga bergväggar, öfversvämmade stenar och stammar samt på blottad jord inom flödenas område, sällsynt, men oftast kalkbärande. Hult: Hesslåsdam m. fr. ej sparsamt. Ingatorp: «Putteklef» på stenar i bäcken m. kalk (ARN.).

70. **J. lanceolata** WEISS. SCHRAD. På fuktig torfjord, murkna stammar i kärrmark och på våta klippor, på höglandet ganska allmän och nästan alltid kalkbärande. Synes i de lägre liggande delarne vara mindre ofta förekommande t. ex. Burseryd: Mölneberg (SETH). Vilstad vid Ilabäck (OSÉEN). Femsjö!

71. **J. autumnalis D.C. var. subapicalis** (NEES) = *Jung. subapicalis* NEES. På berg och stenar bland mossor, sällsynt. Ingatorp: Putteklef på en murken stam bland *Cephalozia denudata* (ARN.). Vestervik (J. PERSON)!! Burseryd: Mölneberg på Paradisberget (SETH). Elmhult på stenar bland Grimmiæ (BERGGREN). Jönköping: Skinnersta (ARVÉN).

72. **J. cæspiticia** LINDENB. På sjöstränder, något lerblandad jord o. d., sällsynt. Jönköping flerestädes. Vestervik på stranden af sjön Qvänaren (J. PERSON). Nydala: Carlsnäs steril. Burseryd: Mölneberg (SETH),

73. **J. heterocolpa** THED. På skuggade klippväggar, vid klipprötter och i hålor, alltid bland andra mossor, sällsynt och steril. Hult: Hesslåsdam bland *Bartramia Oederi* och *Anoect. Mougeotii* sparsamt. Hesselby: Vadadalen ymnigt längs ena väggen tillsammans med *Anoect. Mougeotii* m. gon. Småländska ex. ♂.

74. **J. Kaurini** LIMPR. Sällsynt. Barkeryd: Boarp i en klippspringa nära vattenytan af Ribbingsnäs-sjön m. kalk (ARN.).

75. **J. orcadensis** HOOK. På skuggad mark bland mossa och lafvar, mycket sällsynt. Hult: Skurugata (E. WETTERHALL). Återfunnen af förf.; förekommer vissa år ganska ymnigt i ett bland de djupare hålen i klyftan.

76. **J. inflata** HUDS. I mossar, försumpningar och på fuktig jord, sällan på murkna stammar, h. o. d. Almesåkra (J. E. Z.). Hult: i ett litet kärr vid genvägen till Hesslåsdam ganska ymnigt m. kalk och i Hesslåsdam på murken stock m. kalk. Ingatorp flerestädes, men öfverallt sparsamt. Pelarne

vid Knarpsgöl, ymnigt. Tryserum: Långrodna på fuktiga berghällar. Stockaryd på mossen vid väg åt Vrigstad m. kalk. Vrigstad nedom »Sinai». Algutsboda! Burseryd allmän (SETH). Vilstad (OSÉEN)! Ljunga (STRANDMARK)!

77. **J. alpestris** (SCHLEICH.). På torra berg, gerna öfver död mossa. Jönköping: Dunkehallar (J. E. Z.)!! Ingatorp: berg vid Bysjön nära Öfrabo och i skog nära Klinten öfver Grimmiæ ej sparsamt, men steril. Hesselby: Hvitsjögle på berghällar och jord.

78. **J. ventricosa** DICKS. På stenar, fuktiga stigar, öfver och bland andra mossor, allmän och ofta m. fr.

79. **J. porphyroleuca** NEES. På fuktig jord, gerna på murkna stammar, någon gång på sten, säkerligen allmän och ofta med frukt eller kalk. Barkeryd: Boarp vid Häntagölen ♂ och ♀ m. kalk samt i qvarnbergen på murken stam ♂ och ♀ m. kalk (ARN.). Bellö i dalgång nära Borsebo på murkna stammar m. kalk. Ingatorp flerestädes t. ex. vid »Putteklef» på bergvägg (med Jung. ventricosa), i skog nära Klinten m. kalk, i skog bortom Prestgården ♂ och i en bäckdal ofvan Ufbergen ytterst ymnig på murkna stockar samt t. o. m. flytande på vattnet, rikt fruktsättande.

80. **J. longidens** LINDB. På trädrötter, klippväggar eller stenar ofta bland *Dicranum scoparium* och *D. longifolium*, säkerligen ej sällsynt, men först på senare tid uppmärksammad; merendels ♂ m. gon., synes vara ganska sällsynt m. kalk. Jönköping: bergvägg ofvan Piko och Skinnerstabäcken (ARN.), Knäryd (ARVÉN). Tenhult: Tjurbergen (ARVÉN). Forserum: Krökesbo på sten (ARN.). Barkeryd flerestädes på stenar och bergväggar (ARN.). Hult (E. NYMAN). Ingatorp flerestädes på sten m. gon., i skog nära Heljarp beklädande en hel bergvägg, *m. kalk* på block i skog nära Klinten. Hesselby: Högsjögle ymnigt m. gon. Lemnhult: Helveteshåla m. gon. Burseryd: Mölneberg och Lida. Vrigstad: Biskopsbo.

81. **J. guttulata** LINDB. & ARNELL. På murkna stammar sällsynt. Barkeryd: Boarp i »Giftasbacken» samt vid Jufarp (ARN.). Hult: Hesslåsdam ymnigt m. kalk och fr. (ARN.). Ingatorp i kärrmark SO om stationen, ofvan Ufbergen, i skogskärr nära Klinten och vid »Putteklef», öfverallt fruktbärande. Femsjö (EL. FRIES enl. ARNELL). — Svinhult: Korpehål (ARN.).

82. **J. bicrenata** SCHMID. GOTTSCHE. På något sandig jord, skogstigar, torra ljungbackar, dikeskanter, stundom på humus-

täckta hällar, h. o. d., ej sällsynt åtminstone på höglandet. Träffas nästan alltid med kalk eller frukt och synes hafva en särdeles utsträckt fruktsättningstid: förf. har funnit fullt utbildade frukter från slutet af April ända till de sista dagarne af Oktober. — Jönköping m. fr. (ARN.). Jersnäs på Husudden vid sjön Nätaren (ARN.). Barkeryd: jernvägsmuren vid Lättarp och Boarp (ARN.). Hult flerestädes (E. NYMAN, TOLF). Ingatorp allmän, synnerligen praktfull på en myllklädd bergsluttning nära Ryssebo mosse, ymnigt m. fr. Hesselby flerestädes t. ex. Vada, Lökanäs i jernvägsdiken ymnigt, Emarp o. s. v. Pelarne flerestädes t. ex. vägen nedom Henneklef. Rumskulla i dalgången Ventzelholm—Ydrehammar (P. DUSÉN). Vimmerby: Storebro: Gamleby. Tryserum: Knappekulla. Lemnhult! Vrigstad: Lundholmen. Burseryd: Mölneberg (SETH).

83. **J. Limprichtii** LIMPR. = *Jung. intermedia* LINDENB. HARTM. FL.[1]). På jord, skogsstigar — stundom kring myrstackar, — på jordtäckta stenmurar o. d., sällsynt; oftast spridd men vanligen kalkbärande. Jönköping stig i skogsmark SV om staden nära en myrstack m. kalk (ARN.), Rosenlund och östra kyrkogården ymnigt m. kalk och fr. (ARVÉN). Tenhult (ARVÉN). Forserum: Krökesbo på stenmuren längs jernvägen ymnigt och m. fr. (ARN.). Barkeryd: Boarp nära qvarnvägen sparsamt (ARN.). Höreda (SCHEUTZ)!! Hult i ett dike nära sjön (E. NYMAN). Ingatorp: Valbacken på skogsstig kring en myrstack m. fr. Vrigstad: Lundholmen i parken m. fr. Burseryd: Utterkull och Påbo (SETH). Vilstad: Heligås (OSÉEN). »Östra delen af Kronobergs län» (SCHEUTZ)! Visingsö (J. E. Z. enl. SCHEUTZ).

84. **J. socia** NEES. Sällsynt. Jönköping: bergväggar vid Piko och Knäryd m. kalk (ARN.).

85. **J. Mildei** GOTTSCHE. Sällsynt. Vestervik: Qvänarens strand; mest ♂, sparsamt ♀ (J. PERSON).

86. **J. obtusa** LINDB. På bergväggar bland mossor och lafvar sällsynt. Jönköping: Bondberget och stadskogen ymnigt.

87. **J. incisa** SCHRAD. I kärrmark på murkna stammar och öfver hvitmossor h. o. d., merendels ymnig, ofta kalkbärande. Jönköping nära Strömsberg (ARVÉN). Barkeryd: Boarp

---

[1]). Om synonymiken för denna art, J. bicrenata och excisa se — utom den intressanta utredningen i LINDBERGS Musc. Scand. — LIMPRICHTS framställning i Kryptogamen-Flora von Schlesien. Band I, pag. 281 och 282.

på torfjord m. fr. (ARN.). Almesåkra: Klintaberg (J. E. Z.). Hult i skurorna — synnerligast Hesslåsdam — praktfull och m. fr. Ingatorp flerestädes m. fr., i bäckdal ofvan Ufbergen copiose. Hesselby: Vadadalen och Baggarp. Pelarne och Lönneberga flerestädes. Södra Vi flerestädes (P. DUSÉN). Tryserum: Knappekulla. Lemnhult: »Helveteshåla». Vrigstad: Brudberget och Biskopsbo. Burseryd flerestädes (SETH). Vilstad: Isberga stock (OSÉEN). Femsjö (EL. FRIES). Visingsö: Kungskogen (J. E. Z.) o. s. v.

88. **J. Kunzei** HÜBEN. Sällsynt. Barkeryd: Boarp vid Sörgården på tufvorna i en försumpning (ARN.).

var. β plicata (HARTM.) LINDB. Sällsynt. Hult: Skurugata (enl. ex. i C. HARTMANS herbarium)!!

89. **J. Floerkei** W. M. På barrskogsmark i höglandet, sällsynt och steril. Ingatorp på en bergknalle i skogen vid Broholm rätt ymnig och mycket vacker, samt pa ett mindre berg nära Ryssebo mosse sparsamt bland *Dicranum fuscescens*. — Svinhult: Korpehål temligen rikligt (ARN.).

90. **J. barbata** SCHMID. På bergväggar och stenar, stundom på jord, allmän, h. o. d. fruktsättande. Är österut sällsyntare än *J. quinquedentata*.

91. **J. gracilis** SCHLEICH. I höglandet icke sällsynt på berg, block, multnande stammar och skogsmark bland mossor — sällskapar ofta med *Dicranum fuscescens* — synes denna art i de lägre liggande delarne saväl vester- som österut vara mycket sällsynt. Oftast steril. Barkeryd: Boarp (ARN.). Hult: Skurugata, Hesslåsdam och Skäljaryd steril. Ingatorp allmän och stundom bildande massvegetation t. ex. i skog nära Klintan och då rätt ymnigt m. kalk. Hesselby: Vadadalen och Baggarp. Pelarne: Henneklef. Rumskulla: Gröndal. Södra Vi: Trångrötsle (P. DUSÉN). Korsberga: Skäftesfallshåla! Lemnhult: »Helveteshåla»! Vexiö: Qvarnhagen (SCHEUTZ)!!

92. **J. quinquedentata** HUDS. WEB. På skuggade bergväggar, stenar och någongång på jord, allmän äfven m. kalk.

93. **J. lycopodioides** WALLR. Klippväggar och skogsmark, mycket sällsynt. Tenhult: Heljarydsbergen, steril (ARVÉN).

94. **J. exsecta** SCHMID. På torfjord, gamla stubbar samt någongång på bergväggar, oftast sparsamt och steril. Barkeryd: Boarp på bergvägg vid rågång till Alarp och på torfjord vid Källeryd (ARN.). Bellö: bäckdal nära Borsebo ej sparsamt.

Ingatorp flerestädes, men sparsamt t. ex. vid Karsåsgöl på murken stam, ofvan stationskällan på en gammal rot, i skog vid Klinten ej sparsamt, på torfjord nära Ryssebo mosse *med kalk* 19 Jan. 1890. Algutsboda med *Jung. ventricosa!* Burseryd: Kätabo (SETH). Femsjö (EL. FRIES). Visingsö: björkskogar vid Aspö och Näs samt i Kungskogen (J. E. Z.).

95. **J. Michauxii** WEB. *f.* På murkna stammar, i nordöstra Småland sällsynt; vanligtvis m. kalk. Hult: Hesslåsdam sparsamt m. fr. Ingatorp på en murken stam i kärrmark SO om stationen tillsammans med *Mastigophora reptans*, *Cephalozia media och denudata*, *Lophocolea heterophylla*, *Riccardia palmata*, *latifrons*, *multifida och pinguis*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Jungermania lanceolata*, *porphyroleuca och guttulata.* — Svinhult: Korpehål täckande en gröfre stock ymnigt m. fr., samt i skogen ofvan klyftan frodig, men steril.

96. **J. saxicola** SCHRAD. På block och stenar bland mossor och Cladonior samt på klippväggar, sällsynt och steril, men oftast rikligt uppträdande. Jönköping vid Piko (ARN.). Tenhult: Tjurbergen ymnigt (ARVÉN). Hult: Skurugata sparsamt. Ingatorp: »Skrålehie» ymnig och vacker. Hesselby: Stubbaberg på block ymnigt. Målilla på block i skog nära Rosenfors. Södra Vi: Ramsefallsdalen. Vimmerby: Vinketomta (P. DUSÉN). Ankarsrum: klippor vid Hällsjön. Törnesfalla: Blekhem. Tryserum i skog nära Knappekulla. Vrigstad: Brudberget sparsamt. Femsjö (EL. FRIES). Småländska ex. steril ♀. Synes vara sällsynt vesterut. — Svinhult: Korpehål ymnigt m. kalk och utbildade frukter 6 Aug. 1889.

97. **J. minuta** CRANTZ. På bergväggar temligen allmän öfver hela provinsen, ej sparsamt men mestadels steril. I skog vid Klinten nära Ingatorp på jord i en grof, lågväxt och tätt tufvad form. M. fr. Ingatorp: klippor vid Bysjön. Hesselby: Vadadalen.

98. **Nardia crenulata** (SM. LINDB.) = *Jungerm. crenulata* SM. På jord, ej synnerligt sällsynt, men oftast steril. Jönköping: Husqvarna (J. E. Z.), väg åt vattenledningen o. s. v. Almesåkrasjöns strand (J. E. Z.). Hult flerestädes t. ex. vid Ekeberg. Ingatorps, Hesselby, Pelarne, Rumskulla m. fl. socknar ganska allmän på skogstigar och dikeskanter h. o. d. m. fr. Tjust flerestädes såsom Vestervik, Lofta, Ed, Gärdserum o. s v. Vrigstad: Horfveryd med *Nardia Funckii.* Nydala. Burseryd allmän (SETH). Femsjö (O. G. BLOMBERG)!! Ljungby: Karls-

torp och Fredrikström (Ekstrand)!! Vexiö! o. s. v. — Forma *major* Nees Jönköping vid Tokarp (Arn.).

var. β **gracillima** (Sm.) Lindb. = *Jungerm. Genthiana* Hüben. På skogstigar, vägkanter o. d., sällsynt och alltid steril. Ingatorp vid väg till Ödhult. Pelarne bland ljung vid vägen nedom Henneklef. Rumskulla: dalgången Ventzelholm—Ydrehammar (P. Dusén). Södra Vi (P. Dusén). Gamleby på en stig nedom berget.

99. **N. hyalina** (Lyell) = *Jungerm. hyalina* Lyell. På jord sällsynt. Burseryd: Mölneberg (Seth). — En nära Vestervik af förf. tagen steril form hör måhända hit.

100. **N. obovata** (Nees). = *Southbya obovata* Lindb. På fuktiga klippväggar, sällsynt. Hult: Hesslåsdam ganska ymnigt m. kalk.

101. **N. scalaris** (Schrad. Hook.) B. Gr. = *Alicularia scalaris* Corda. På jord, allmän och uppmärksammad i alla delar af provinsen; enligt förf:s erfarenhet nog sällsynt m. fr.

102. **N. hæmatosticta** (Nees). På något lerblandad sandjord, säkerligen ej sällsynt, men först på senare tider iakttagen. Uppträder liksom föregående gerna i mängd samt fruktsätter ofta; fruktmognaden i Maj. Jönköping: Tabergstrakten massvis och m. fr. Hult: vägen åt Hesslåsdam ymnigt. Ingatorp vid väg till Karsås ymnigt m. fr. Burseryd ej sällsynt (Seth).

103. **N. insecta** Lindb. Sällsynt. Almesåkra: Fredriksdal (J. E. Z. enligt ex. bestämda af Lindberg).

104. **N. emarginata** (Ehrh.) B. Gr. = *Sarcoscyphus emarginatus* Spruce. På fuktiga bergväggar, stenar i kärr, någongång på jord h. o. d. öfver hela provinsen och ej sällan fruktsättande.

105. **N. Funckii** (W. M.) Carr. = *Sarcoscyphus Funkii* Nees. På jord, oftast på skogstigar. Denna art har inom Småland en vidsträckt utbredning och uppträder ofta ganska ymnigt, men merendels steril. Barkeryd: Boarp vid väg mellan Krökesbo och banvaktarstugan sparsamt, vid väg mellan qvarn och bäcken samt skogsväg söder om Foglarp (Arn.). Hult flerestädes, såsom på skogsvägar mellan Hesslås och dammen ymnig och vacker samt stig nära Skurugata. Ingatorp allmän på skogsvägar, synnerligt ymnig på vägen mellan Ryssebo mosse och Spånghult; med kalk på stigen uppför Valbacken från Karsås. Hesselby nära Emarp. Pelarne på skogstig nära Henneklef. Rumskulla nära Ventzelholm. Södra Vi (P. Dusén).

Algutsboda prestgård! Vrigstad: skogsväg nära Horfveryd. Burseryd, Sandvik, Båraryd och Våthult mycket allmän (SETH). Ej af förf. iakttagen i Tjust.

106. **Fossombronia Dumortieri** (H. G.) = *Fossombr. pusilla* NEES *p. p.* På sjöstränder, uppslammade bankar o. d. ganska allmän och vanligtvis alltid m. fr. Barkeryd på stränderna af Alarpsjön samt vid Ribbingsnässjön steril (ARN.). Säby på Sommens strand! Eksjö! Hult vid Hedesjön och Hesslåsdam m. fr. Ingatorp flerestädes vid sjöarne och äfven m. fr. Hesselby massvis och vacker på Brusåns uppsvämmade strandbankar m. fr. Rumskulla. Vimmerby: Storebro. Södra Vi (P. DUSÉN). Döderhult i en uttorkad qvarndam nära Fagerhult ymnigt m. fr. Almesåkra (J. E. Z.). Algutsboda vid Gransjö! Ljungby: Fredrikström (EKSTRAND)!! Oskars socken (EKSTRAND). Vrigstad vid Slättsjön m. fr. Burseryd (SETH). Vilstad! Femsjö! Ljunga STRANDMARK)! o. s. v.

107. **F. cristata** LINDB. = *Fossombr. pusilla β capitata* NEES. På åkrar, sällsynt men vanligen rikt fruktbärande. Jönköping på en trädesåker nära Piko ytterst ymnig och m. fr. Lönneberga: Lidhult på en åker m. fr. Vestervik på Norrlandet med *Nardia crenulata* (J. PERSON).

108. **Blasia pusilla** L. B. GR. På fuktig — gerna på lerhaltig — jord, i diken o. s. v. temligen allmän, oftast i massa; sällan men då vanligen ymnigt fruktsättande. M. fr. Jönköpingstrakten (ARN.). Ingatorp i jernvägsdiken österut.

109. **Marsilia endiviæfolia** (DICKS.) LINDB. = *Pellia calycina* (TAYL.) NEES. På leriga bäck- och sjöstränder o. d., sällsynt. Jönköping: lerbranter mot Vettern nära Rosenlund mycket ymnigt och m. fr. (ARN. & TOLF) samt vid bäck bortom Strömsberg sparsamt (ARN.). — I WAHLENBERGS herbarium finnes enl. Amanuens SETH denna art med påskrift: *Jungerm. epiphylla* L. frond. angustat. skickad af Landskamereraren LJUNG från Stora Stalpet å Katrineholms ägor ej långt från Skärsjö i Småland 1827»!!

110. **M. Neesii** (LIMPR.) LINDB. = *Pellia epiphylla α fertilis* NEES. På fuktig jord och skogsmark, säkerligen ej sällsynt. Jönköping vid Rosenlund (J. E. Z.)!!, Strömsberg (ARN.) och stadsskogen (ARVÉN). Forserum: Runseryds skog m. fr. (ARN.). Barkeryd: Boarp i kärr vester om qvarndammen ♂, kärr vid sydändan af Hökarsjön samt i kärr ofvan källan »Gubben» ♂ och ♀ m. fr. Hult: Hesslåsdam praktfull ♂ och

♀ m. fr. Bellö i dalgång nära Borsebo ♂. Ingatorp flerestädes t. ex. vid en källa nära Bergholm ♂ och ♀ m. fr. Hesselby: Vadadalen ♂. Almesåkra (J. E. Z.)!! Stockaryd i diken på mossen ♂. Visingsö (J. E. Z.)!!

111. **M. epiphylla** (L.) LINDB. = *Pellia epiphylla* (L.) NEES. På fuktig jord allmän, dock enligt förf:s mening mindre allmän än föregående art. Fruktsätter i Maj.

3. Anthocerotaceæ.

112. **Anthoceros lævis** L. På jord, sällsynt. Vestervik (J. PERSON). Ljungby (EKSTRAND)!! Femsjö (EL. FRIES).

113. **A. punctatus** L. På jord, sällsynt. Nära Marbäcks kyrka! Dörby (EKSTRAND)!! Ljungby: (EKSTRAND)!! Ljunga prestgård i Kronobergs län (STRANDMARK).

Sphagna.

1. Sphagnaceæ.

1. **Sphagnum imbricatum** Russ. = *Sph. Austini Sull.* I kärr, mossar och skogsmark, sällsynt. Hult: Hesslåsdam (C. Jensen) och Vestralund *m. fr.* Ingatorp på en mosse nära torpet Rocka. Bäckaby (Scheutz enl. K. F. Dusén). Burseryd i sumpig skogsmark på Paradisberget samt i kärr vid gården (Seth enl. K. F. D.). Stenbrohult: dels i sumpig skogsmark vid Gemön, dels i mossen nordvest om Elmhults jernvägsstation (K. F. D.).

2. **Sph. cymbifolium** (Ehrh.) Hedw. = *Sph. palustre* L. enl. Lindb. I kärr, på mossar och fuktig skogsmark, allmän och ofta fruktsättande.

3. **Sph. papillosum** Lindb. I mossar, fuktig skogsmark, ofta på gungfly, sällsynt, oftast steril. Jönköping: kärr i Ljungarumsskogen (J. E. Z.)!! Nässjö (E. Adlerz enl. K. F. D). Hult: Ägegöl på gungfly steril. Ingatorp flerestädes t. ex. Dalagöl, Karsåsgöl och Klintagöl öfverallt ymnig, men steril. Karlstorp: kärr nära sjön Vrången steril. Tryserum: Långrodna på fuktiga berghällar steril. Södra Vi: i mossen SO om kyrkan (K. F. D.). Gårdsby: Notteryd (Scheutz enl. K. F. D.). Algutsboda *m. fr.* (Scheutz enl. K. F. D.). Stenbrohult: Elmhelt i mossen NO om jernvägsstationen (K. F. D.).

4. **Sph. medium** Limpr. I mossar, allmän steril. M. fr. Dummemosse nära Jönköping Maj 1891.

5. **Sph. subsecundum** Nees. I kärr, stundom i vattenfylda grafvar och diken, temligen allmän samt oftast steril.

6. **Sph. contortum** Schultz. = *Sph. neglectum* Ångstr. och *Sph. laricinum* (Wils.) Lindb. I kärr och på kärrängar, sällsynt och oftast steril. Jönköping: Ljungarumsskogen och kärr vid Rumlaborg (J. E. Z. enl. K. F. D.). Barkeryd: Boarp nedom källan »Gubben» m. fr. och vid Lillgölen (Arn.). Ingatorp: Ryssebo mosse, Klintagöl samt i fuktig furuskog SO om jernvägsstationen. Almesåkra: Toranäs (J. E. Z. enl. K. F. D.).

7. **Sph. platyphyllum** (LINDB.). I kärr, diken och på kärrängar, sällsynt och oftast steril. Hult: Vestralund i kärr; Ingatorp flerestädes, ofta ymnig t. ex. kärr vid Slammarpsbäcken och i diken vid jernvägen *c. fr.* Hesselby: Lökanäs samt vid Vallnäs i jernvägsdiken. Karlstorp: kärr vid Ryd. Almesåkra: Fredriksdal (J. E. Z.).

8. **Sph. teres** SCHIMP. Kärrängar, mossar och fuktig skogsmark h. o. d. säkerligen ej sällsynt. Jönköping flerestädes (J. E. Z.). Barkeryd: Boarp mångenstädes (ARN.). Hult ganska allmän. Ingatorp på flere lokaler. Hesselby: Hvitsjögle. Karlstorp: Ryd. Säby: Sommens station (K. F. D.). Hvetlanda (SCHEUTZ). Vrigstad: Biskopsbo. Vexiö (SCHEUTZ).

9. **Sph. squarrosum** CROME. I skogsmark, vid källdrag och i kärr, allmän äfven m. fr.

10. **Sph. compactum** DE C. I skogsmark, kärr och på fuktiga berghällar h. o. d. i ringa individmängd, men oftast fruktsättande.

11. **Sph. molle** SULLIV. Torfmossar sällsynt. Ljunga socken i Kronobergs län m. fr. (J. E. STRANDMARK enl. K. F. D.). Stenbrohult i mossen NO om jernvägsstationen m. fr. (BERGGR. och K. F. D.).

12. **Sph. subnitens** RUSSOW & WARNST. Hult: i skogsmark nära Hults station samt vid genvägen till Hesslåsdam (C. JENSEN).

13. **Sph. acutifolium** EHRH. = *Sph. nemoreum* SCOP. På all slags fuktig eller vattenrik mark, allmän och ofta fruktsättande.

14. **Sph. quinquefarium** (BRAITHW.). På torrare skogsmark och klippor. Ingatorp vid en bergknöl på vägen till Ryssebo mosse m. fr. (C. JENSEN).

15. **Sph. Warnstorfii** RUSSOW. I kärr och skogsmark, säkerligen ej sällsynt. Tenhult: Tjurbergen (C. JENSEN). Hult flerestädes t. ex. i skogsmark nära stationen och vid Hesslås dam (C. JENSEN). Ingatorp i skogsmark nära Klinten (C. JENSEN).

16. **Sph. rubellum** WILS. I fuktig skogsmark, kärr och mossar, temligen allmän.

17. **Sph. fuscum** (SCHIMP.) = *Sph. luridum* LINDB. På torfmossar, mycket allmän och ofta ymnigt fruktsättande.

18. **Sph. Russowii** WARNST. I kärr och fuktig skogsmark, säkerligen ganska allmän, fast först på sista tiden iakttagen.

Tenhult: Tjurbergen. Hult och Ingatorp flerestädes (allt enl. C. Jensen).

19. **Sph. Girgensohnii** Russow. Fuktig skogsmark, mera sällan i mossar eller kärr, mycket allmän i en mängd af former, men oftast steril. M. fr. Ingatorp i ett järnvägsdike V om stationen nära Prestegårds mosse. Burseryd: Åsberg (Seth enl. K. F. D.).

20. **Sph. fimbriatum** Wils. I fuktig skogsmark, kärr och mossar, stundom på klippor, sällsynt. Barkeryd: Boarp vid Hökarsjöns södra ända m. fr. (Arn.). Hult: Vestralundsklyftorna på fuktig bergvägg m. fr. Ingatorp i diken vid jernvägspumpen och på Ryssebo mosse. Södra Vi: i mossen mellan kyrkan och sjön Krön (K. F. D.). Gårdsby: Notteryd m. fr. (Scheutz enligt K. F. D.). Burseryd: Mölneberg, Paradisberget m. fr. (Seth); Femsjö (El. Fries enl. K. F. D.). Stenbrohult: Elmhult i mossen NO om jernvägsstationen m. fr. (K. F. D.). Emmaboda (J. F. E. Svanlund enl. K. F. D.).

21. **Sph. tenellum** Brid. = *Sp. molluscum* Bruch. I mossar h. o. d. ofta m. fr. Jönköping: Ljungarumsskogen (J. E. Z.). Månsarp: Granarps mosse m. fr. Forserum! Barkeryd flerestädes m. fr. (Arn.); Nässjö! Ingatorp: Ryssebo mosse ymn. och m. fr. Södra Vi i en mosse NV om kyrkan (P. Dusén). Tryserum: Långrodna på fuktiga berghällar m. fr. Almesåkra ymnig i hvitmossarne (J. E. Z.). Malmbäck: Pustanäs (J. E. Z.). Nydala: Dala mosse m. fr. Burseryd: Mölneberg m. fr. och Frostnäs (Seth). Vilstad (Oséen enl. K. F. D.). Femsjö (Scheutz enl. K. F. D.). Ljunga i Kronobergs län m. fr. (J. E. Strandm. enl. K. F. D.). Stenbrohults socken flerestädes i myrarne kring Elmhult (Berggr. och K. F. D.). Gårdsby: Notteryd (Scheutz enl. K. F. D.). Vexiö! Algutsboda: Torstamåla-fly!

22. **Sph. recurvum** P. B. = *Sph. intermedium* Hoffm. I mossar, kärr och fuktig skogsmark, allmän och ofta fruktsättande.

23. **Sph. angustifolium** C. Jensen. I skogsmark, på mossar och i kärr, säkerligen ej sällsynt. Hult: i skogsmark nära stationen samt i Hesslåsdam. Ingatorp i skogsmark nära Klinten (allt enl. C. Jensen).

24. **Sph. laxifolium** C. Müll. Mossar, diken samt ofta simmande i hålor och gölar, allmän, stundom m. fr.

25. **Sph. riparium** Ångstr. Djupare mossar och kärr, sällsynt och steril. Hult: Vestralundsklyftorna i mycket djupt kärr. Ingatorp i kärr ofvan jernvägsstationen. Södra Vi i mossen mellan kyrkan och sjön Krön (K. F. D.).

26. **Sph. obtusum** Warnst. I sanka mossar, sällsynt. Ingatorp vid Klintagöl (var. *pseudo-Lindbergii* C. Jensen) (C. Jensen).

Musci veri.

I. Acrocarpi.

1. Polytrichaceæ.

1. **Polytrichum commune** L. På blottad jord, i granskogar, ofta i mossar, allmän äfven m. fr.

2. **P. juniperinum** Wild. På torrare jord, klippor, mera sällan på mossar, allmän m. fr.

3. **P. strictum** (Banks.). På torfjord allmän och vanligen m. fr.

4. **P. pilosum** Neck. På torra backar och berghällar samt bränd skogsmark, allmänt fruktbärande.

5. **P. attenuatum** Mentz. = *P. formosum* Hedw. Skuggad skogsmark, mindre allmän. Jönköpingstrakten (J. E. Z.), Ryhofskogen (Arvén), ofvan Torpa och vid Skinnerstadbäcken m. fr. (Arn.). Tenhult (Arn.). Barkeryd: Qvarnhagen m. fr. och vid rågång till Alarp på en kulle (Arn.). Ölmestad: Ingarydsdal! Almesåkra (J. E. Z.). Hult i alla skurorna ymnigt och m. fr. Ingatorp flerestädes t. ex. »Putteklef». Hesselby: Vadadalen m. fr. Ökna: Djupskuran m. fr. Lemnhult: Helveteshåla m. fr. Burseryd (Seth). Femsjö! Visingsö: Kungsskogen på flera ställen (J. E. Z.) o. s. v.

6. **P. gracile** Dicks. På torfjord och mossar, allmän och fruktbärande.

7. **P. alpinum** L. På klippor, sällsynt. Ingatorp flerestädes t. ex. Öfrabo på en klippvägg nära Byrumsjön ymnigt och m. fr., »Putteklef» ymnigt steril, sparsamt m. fr., Ufbergen och Skrålebie m. fr. Södra Vi: Ramsefallsdalen m. fr. Ökna: Djupskuran på jord m. fr. Korsberga: Skäftesfallshåla! Femsjö (El. Fr.). »Vestra Småland» (Wahlenb. Fl. Suec.).

8. **P. urnigerum** L. På jord, helst något ler- eller sandblandad, h. o. d. oftast m. fr.; på sjelfva höglandet långt ifrån allmän. Visingsö (J. E. Z.).

9. **P. nanum** Weiss. = *Pogonatum aloides* P. B. I diken och på annan blottad jord h. o. d. såsom Barkeryd (Arn.). Almesåkra (J. E. Z.). Hult. Ingatorp. Bellö. Hesselby. Tjust flerestädes. Eds kapell (E. A. Strömbäck)!! Vrigstad och Nydala ej sällsynt. Burseryd (Seth). Vilstad! Femsjö! Berga: Fallnaveke! Huseby (Cleve)!! Vexiö. Visingsö (J. E. Z.).

var. β **Dicksoni** (Turn.). I diken, på sandjord ofta tillsamman med hufvudformen samt *P. nanum* och *urnigerum*, sällsynt. Barkeryd i diken t. ex. vid gärdesgården, som går från kanalen mellan Lillgölen och Alarpsjön (Arn.). Ingatorp i ett grustag nära färgeriet samt i diken vid Alfvestorp. Vrigstad på en dikeskant nära torpet Hushall. Femsjö (El. Fr.)!!

10. **P. subrotundum** Huds. = *Pogonatum nanum* P. B. I diken och på blottad jord h. o. d. t. ex. Jönköping flerestädes och alltid m. fr., såsom Eriksberg och Skinnerstad (Arn.), Bondberget, Torp, Torpa och Yxenhaga (J. E. Z.)!! Barkeryd (Arn.), Almesåkra (J. E. Z.). Rogberga (K. Johans.)!! Hult. Ingatorp flerestädes. Dörby (Ekstr.). Burseryd (Seth). Femsjö! Vexiö! Algutsboda! Visingsö (J. E. Z.).

11. **Catharinea undulata** (L.) W. M. På gräsbeväxta ställen, på fuktig jord o. d., allmän och rikligt m. fr. — **Planta mascula:** Jönköping ofvan Jära (Arn.). Hult: Hessläsdam mycket ymnig.

12. **C. anomala** Bryhn. I diken sällynt. Barkeyd: Boarp på lerjord vid Alarp m. fr. (Arn.). — En form med krökt frukt, men med den för arten utmärkande monoika blomställningen.

13. **C. tenella** Röhl. På torfjord, ofta på stränderna af sänkta sjöar, h. o. d. Jönköping flerestädes t. ex. vid väg till vattenledningen (Arn.), Ljungarumsskogen (Arven). Lekeryd: Jepparstall under Qviarp m. fr. och ♂ (Arn.). Hult: ymnig på den sänkta Skedesjöns strand m. fr. Ingatorp flerestädes såsom på Ryssebosjöns torrlagda strand ytterst ymnig och m. fr. Hesselby: Sjögle i diken m. fr. Vimmerby: Storebro. Bona gästgifvaregård! Ljungby!! Vexiö! Femsjö! Gasslanda i Gårdsby (Scheutz). Visingsö mångenstädes (J. E. Z.).

14. **Buxbaumia aphylla** L. På jord, helst något sandig sådan, i skogstrakter, vanligen uppträdande i ringa individmängd, h. o. d., säkert ofta förbisedd. Jönköping: Ljungarumsskogen på stigar (J. E. Z., Arn.), på myllklädd häll i Dunkahallar (Arn.). Jersnäs på Husudden vid sjön Nätaren (Arn.).

Barkeryd: Boarp t. ex. på stenmuren längs jernvägen i mängd (ARN.). Rogberga (K. JOHANS.)!! Eksjö nära Soåsen! Hult nära Lillahem. Ingatorp rätt allmän. Pelarne i skogen vid Henneklef. Burseryd: Mölneberg (SETH). Vilstad (SETH). Hagshult: Mjöhult vid Stenbäcken (J. FORSANDER). Femsjö (EL. FR.) Vexiö i Biskopsnäset samt vid väg mellan Hof och Evedal (SCHEUTZ).

15. **B. viridis** BRID. = *Buxbaum. indusiata* BRID. På murkna stubbar och stammar, stundom på jord, alltid uppträdande i ringa mängd, sällsynt. Hult: Skurugata på jord vid nedgången till klyftan och i Skäljarydsskuran på en stubbe. Ingatorp: i bäckdal nära Klinten på stock med *Cephalozia leucantha* samt i skog NO om prestgården. Hesselby: Fagerkullen. Pelarne: Henneklef. Vexiö i Biskopsnäset. Algutsboda vid Grönkälla! Vilstad vid Isbergastock (OSÉEN).

16. **Georgia pellucida** (L.) RAB. = *Tetraphis pellucida* HEDW. På murkna stubbar och torfjord, rikligt m. fr., allmän.

17. **Schistophyllum adianthoides** (L.) LA PYL. = *Fissidens adianth.* HEDW. I bäckdalar, på fuktiga klippväggar, sjöstränder o. d., allmän och vanligen m. fr.

18. **Sch. serrulatum** (DE N.). = *Fissidens serrulatus* DE N. Qvistrum (M. HUSS enl. KINDBERG i Bot. Not. 1883 pag. 82).

19. **Sch. decipiens** (DE N.). = *Fissidens decip.* DE N. På klippor, sällsynt. Hult: Skurugata (P. DUSÉN). — Ett småländskt ex. bestämdt af D:r KINDBERG har Ingeniör P. DUSÉN haft godheten meddela mig. Det öfverensstämde fullkomligt såväl med skandinaviska ex. från Öland och Gotland som med utländska sådana, men var sterilt.

20. **Sch. taxifolium** (L.) LA PYL. = *Fissidens taxif.* HEDW. På jord, helst lera, icke allmän. Jönköping: Husqvarna (J. E. Z.), Rosenlund m. fr. (J. E. Z., ARVÉN), Skinnerstad m. fr. (ARN). Barkeryd: Boarp (ARN.). Vista kulle! Gamleby m. fr. Lofta: nära Gursten ymnigt m. fr. Femsjö! Braås! Visingsö mångenstädes (J. E. Z.).

21. **Sch. osmundioides** (SW.) LA PYL. = *Fissidens osmund.* H. På sjöstränder, fuktiga klippor och stenar i bäckar. Synes hufvudsakligen förekomma i höglandets skogsbygder, men eljest vara sällsynt nog. Jönköping: vattenledningen och Husqvarna (J. E. Z.)!! Almesåkra (J. E. Z.)!! Hult: Skurugata och Hesslåsdam ymnigt m. fr. Ingatorp flerestädes m. fr. Hesselby: Vadadalen m. fr. Pelarne: Henneklef m. fr. Ljungby:

Källstorp (Ekstr.)!! Femsjö (Scheutz)! — Ej iakttagen af Seth i Burseryd.

22. **Sch. bryoides** (L.) La Pyl. = *Fissidens bryoid.* Hedw. Helst på lerhaltig jord: kring Vettern allmän, i skogsbygden icke iakttagen. Grenna (C. Alfr. Anders. och Hugo Svensson)!! Jönköpingstrakten flerestädes (J. E. Z., Arn. och Arvén). Barkeryd: Boarp m. fr. Gamleby mot Nygård (J. Person). Femsjö (El. Fr.)!! Visingsö (J. E. Z.).

23. **Sch. incurvum** (Stark.) La Pyl. = *Fissid. incurv.* Schwægr. På jord sällsynt. Barkeryd: Hulu (Scheutz)!!

24. **Sch. viridulum** (Sw.). På fuktig, naken jord i ängsmark, sällsynt. Jönköping (J. E. Z.). Hesselby: på Vadadalens jordtäckta väggar sparsamt. Karlstorp: på nakna jordfläckar i ängen nedom skolhuset, ganska ymnigt. Gamleby tillsammans med *Sch. taxifolium* sparsamt. Algutsboda prestgård!

25. **Sch. pusillum** (Wils.) = *Fissidens pusillus* Wils. På stenar i bäckar och i vatten sällsynt. Jönköping på en sten af vågbrytaren, på stenar i bäcken ofvan Torpa samt i Tabergsån m. fr. (Arn.). Hult: Hesslås dam i bäcken m. fr. .(Arn.). Vrigstad på sandstensblock på ön midtför färgeriet ymnigt och m. fr.

26. **Sch. Bloxami** Wils. = *Fissidens exilis* Hedw. och Schimp. Syn. På lerjord. mycket sällsynt: Jönköping vid Österbrunn (Arvén).

27. **Sch. julianum** (Sav.) = *Octodiceras julianum* Brid. I sjöar, mycket sällsynt. Barkeryd: Boarp i Ribbingsnässjön på 4—5 fots djup (Arn.).

5. Mniaceæ.

28. **Cinclidium stygium** Sw. I djupare kärr, sällsynt. Jönköping: i kärr vid Lillsjön (J. E. Z.), kärr vid Jordbron och Sanna (Arn.). Ingatorp på djupa mader vid Bruzaholm m. fr. Vimmerby: mader nära Storebro m. fr. Femsjö (El. Fr.). Burseryd (Seth).

29. **Astrophyllum punctatum** (L.). = *Mnium punctatum* L. Skuggiga ställen, klipprötter och kärr, allmän och vanligen m. fr.

30. **Astr. pseudopunctatum** (B. S.). = *Mnium subglobosum* Br. & Sch. I kärr, kärrängar och på mader, på höglandet

h. o. d. Barkeryd: Boarp flerestädes t. ex. på Kossamaden, vid Alarps rågång och Hökarsjön m. fr. (ARN.). Forserum: Runseryds skog (ARN.). Hult: Skäljarydsskuran m. fr., i kärr nedom Lillahem m. fr. Ingatorp flerestädes såsom på fuktig skogsmark SV från färgeriet ymnigt m. fr., bäckdal nära Klinten m. fr. ymnigt, kärr SO om stationen ymnigt. Vimmerby: Storebro vid Ägegöl m. fr. Lemnhult: Helveteshåla m. fr. (Svinhult: Korphålan m. fr.).

31. **A. rostratum** (SCHRAD.). = *Mnium rostr.* SCHRAD. Vid skuggade klippväggar o. d., sällsynt. Jönköping: Tormenås!! Tokarp!! Husqvarna m. fr. (J. E. Z., ARN. och ARVÉN). Barkeryd: Boarp på skuggad klippvägg Ö om Storgölen sparsamt m. fr. (ARN.). Hult: Hesslåsdam steril. Törnesfalla: Blekhem vid klipprötter steril. Tryserum: Knappekulla steril. Femsjö (EL. FR.). Vexiö: Kronoberg!

32. **A. undulatum** (L.) = *Mnium undul.* L. Fuktig, skuggad mark, dalgångar etc. allmän steril. M. fr. Jönköping: Ryhof, »Korpberget» (ARVÉN). I dalgång vid Dunkahallarvägen (ARN.). Barkeryd: Boarp (ARN.). Pelarne: Henneklef.

33. **A. cinclidioides** (BLYTT) = *Mnium cinclid.* HÜB. I I djupa kärr, källdrag, på mader och kärrängar h. o. d. såsom: Grenna! Jönköping: Korpberget (ARVÉN). Barkeryd: Boarp nedom »Gubben» (ARN.). Hult: Hesslåsdam m. fl. ställen. Ingatorp t. ex. vid Nygård, i källdrag NO om prestgården och ofvan stationen. Pelarne. Södra Vi: Ramsefall. Vimmerby. Vena. Eds bruk. Almesåkra (J. E. Z.). Vrigstad: »Källebäck». Malmbäck: Pustanäs! Lommaryd: Noby! Kronoberg vid Helgasjön (SCHEUTZ) m. fl. ställen. Öfverallt steril!

34. **A. cuspidatum** (L. NECK.) = *Mnium affine* BLAND. I källdrag, på mader o. s. v., icke allmän: Jönköping: Torpa (J. E. Z.), Ryhof och Ljungarumsskogen m. fr. (ARVÉN). Tenhult (ARN.). Barkeryd: Boarp flerestädes t. ex. »Kossamaden» (ARN.). Eksjö! Ingatorp: Nygård och i ett källdrag NO om Prestgården ymnigt m. fr. Karlstorp: Ryd. Ökna: Mösshult. Gamleby. Ed nära bruket. Almesåkra flerestädes (J. E. Z.) Burseryd (SETH). Visingsö mångenstädes (J. E. Z.).

35. **A. Seligeri** (JUR.) = *Mn. affine var. elatum* SCHIMP. Syn. I källdrag och diken, sällsynt. Ingatorp: i ett källdrag NO om Prestgården steril. Almesåkra i kärr vid Fredriksdal mellan torpen Tele och Hästhagen (J. E. Z)!! Taberg (J. E. Z.)!! Visingsö flerestädes t. ex. i diken längs med ekplan-

teringar mellan Rökinge och Tunnestad samt i Tunnestads ängar (J. E. Z.).

36. **A. medium** (BR. *eur.*) = *Mnium medium* BR. & SCH. På fuktig mark, vid källdrag m. m. sällsynt. Jönköping sparsamt vid Norgarden m. fr. (ARN.). Barkeryd: Boarp nedom branterna vid Karlstorp m. fr. (ARN.). Hult: Hesslåsdam m. fr. Ingatorp flerestädes t. ex. Bruzaholm, källdrag ofvan stationen m. fr., källdrag NO om Prestgården m. fr. ymnigt. Hesselby: Baggarpsdalen. Pelarne: Henneklef. Vimmerby: Storebro. Södra Vi: Trångrötsle (P. DUSÉN). Eds bruk.

37. **A. silvaticum** LINDB. = *Mn. cuspidatum* HEDW. Skuggade bergväggar och stenar i lunder, allmän och rikligt fruktbärande.

38. **A. stellare** (REICH. TIMM.) = *Mn. stellare* HEDW. I bergspringor och vid skuggade klippor, sällsynt. Jönköping vid vattenledningen!, Rosenlund!! och Taberg!! (J. E. Z.), vid dalgång nära Dunkaballarvägen på jord (ARN.). Tenhult m. fr. (ARVÉN). Barkeryd: i branter mot Ribbingsnässjön, i Berghagen och på kullen mellan Åskedalarne spars. m. fr. (ARN.). Hult: Hesslåsdam. Ingatorp: berg vid Byrumsjön. Hesselby: Vada. Vimmerby: Storebro. Törnesfalla: Blekhem. Öfverum: Trollträdgården. Sigfrids socken (EKSTR.)!! Femsjö (EL. FR.)!!

39. **A. hornum** (L.) = *Mn. hornum* L. Fuktig skogsmark, skogskärr och klippor, allmän och rikligt fruktbärande.

40. **A. marginatum** (DICKS.) = *Mn. serratum* BRID. Skuggade ställen, sällsynt. Jönköping: dalgång i Rosenlundsbranter ymnigt fruktsättande (ARN.), Taberg (J. E. Z.). Femsjö (EL. FR.). — Icke af mig observerad på höglandet!

41. **Timmia austriaca** HEDW. Berg, sällsynt och endast iakttagen i östra delen af landskapet. Hult: Skäljarydsskuran ej sparsamt steril ♀. Ingatorp: Nygård nära Putteklef sparsamt samt bergväggar vid jernvägen Ö om stationen ganska ymnigt steril ♀. Hesselby: Fagerkullen steril ♀ och Stenkullabergen *m. fr.* Lönneberga: Kateboklack. — Alla dessa fyndorter ligga vid Bruzaåns dalgång.

42. **Mnium androgynum** L. = *Aulacomnium androgynum* SCHWÆGR. Murkna stubbar, torfjord samt jord i klippspringor, h. o. d.; i östra Småland allmän steril. M. fr. Barkeryd: Boarp på näset till halfön vid Ribbingsnässjön (ARN.). Tenhult: Tjurbergen (ARVÉN). Hult flerestädes t. ex. Hesslåsdam. Ingatorp såsom »Skrålehie» och Heljarp. Lönneberga: Helle-

fors (Scheutz). Tryserum: Knappekulla. Almesåkra: Storqvarnsdalen (J. E. Z.). Korsberga: Skäftesfallshåla. Sigfrids socken: Stora Mölnebo ymn. (Ekstr.)!! Vestervik: Norrlandet (J. Person). Odensvi (Strömb.)!!

43. **Sphærocephalus palustris** (L.) = *Gymnocybe palustris* Fr. Fuktiga ställen, torfmossar, mader och källsprång, allmän äfven m. fr.

6. Meeseaceæ.

44. **Paludella squarrosa** (L.) Brid. I kärr, sällsynt. Jönköping: Junebäck (Arn.), Lillsjökärren (J. E. Z.). Barkeryd: Boarp strax ofvan källan »Gubben» (Arn.). Öggestorp (K. Johansson)!! Adelöf nära kyrkan! Lommaryd: Noby och Vagnsvik! Hults socken! Ingatorp: kärr vid Bruzaholm steril ♀, Larstorp och Haddås. Hesselby: Hvitsjögle sparsamt *m. fr.* Lönneberga: Lidhult steril ♀. Karlstorp: nära Ryd. Vimmerby: Storebro. Södra Vi: Skärstad (P. Dusén).

45. **Meesea triquetra** (L.) Ångstr. = *Meesia tristricha* Br. & Sch. Sanka kärr och mader, sällsynt. Jönköping: Lillsjökärren (J. E. Z.). Barkeryd: Boarp på »Kossamaden» sparsamt fruktbärande (Arn.). Lommaryd: Vagnsvik! Bona gästgifvaregård! Hesselby: i kärr nära Hvitsjögle ♂. Bäckaby: nedanför kyrkan (Sch).

46. **M. trichoides** (L.) Spruc. = *M. uliginosa* Hedw. I kärr, sällsynt. Femsjö.

7. Bartramiaceæ.

47. **Philonotis fontana** (L.) Brid. I kärr och vid källor, allmän. Går stundom t. ex. i Skurugata upp på klippväggar samt antager då ett högst afvikande utseende.

48. **Ph. mollis** Vent. Vid sjöstränder och på fuktiga bergväggar, sällsynt. Barkeryd: Boarp på stranden af Storgölen och simmande i dess vatten (Arn.). Eds bruk på en fuktig klippvägg. — Torde enligt Arnell ej vara annat än en extrem form af föregående art.

49. **Ph. Arnellii** *Husn. in Muscologia Gallica, 9 Livraison, 268, N:o 2, 1890. Rev. Bryol. 1890, pag. 45* = *Ph. fontana var. capillaris* Lindb. Jönköping: Husqvarna (Arn.), i bergshål vid Mariedal (Arn.). Barkeryd: Boarp på jord i klippremnor

samt vid bergsrötter i Berghagen flerest. och äfven sparsamt med frukt (ARN.). Hult: Hessläsdam på fuktig bergvägg m. fr. Ingatorp: Larstorps hål på myllklädd häll ymnig och praktfull ♂, Valbacken på en berghäll ymnig, sparsamt fruktsättande.

50. **Bartramia ithyphylla** BRID. I bergskrefvor, på jord och humusklädda hällar, allmän och vanligen m. fr.

51. **B. norvegica** (GUNN.) = *B. Halleriana* HEDW. Klippor, sällynt. Hult: Skurugata! Ingatorp: Larstorps hål. Lemnhult: Helveteshåla! Taberg (J. E. Z.). Ingarydsdal!

52. **B. crispa** SW. På klippor, stenar och jord, temligen allmän och vanligtvis rikt fruktbärande.

Var. β pomiformis (L.). Allmän.

53. **B. Oederi** (GUNN.) SW. Klippor, stundom på jord, sällsynt. Jönköping: Husqvarna m. fr. (J. E. Z.). Hult: Hessläsdam m. fr. Hesselby: Fagerkullen m. fr. på jord, utmärkt vacker! Ökna vid Lillån!

8. Bryaceæ.

54. **Bryum proliferum** L. SIBTH. = *Bryum roseum* SCHREB. I lundar, skuggad skogsmark och jord h. o. d. M. fr. Jönköping v. Albano. Ingatorp: Ufbergen. Hesselby: Vadadalen. Karlstorp i ängen nedom skolhuset på myllklädda block.

55. **Br. capillare** L. På humusklädda hällar och jord, temligen allmän och ofta m. fr.

56. **Br. elegans** NEES. På öfversilade berghällar, sällsynt. Ingatorp midt för Slamarps qvarn vid backen från Lindås m. fr.

57. **Br. cyclophyllum** (SCHWÆGR.) *Br. eur.* Vid sjöstränder, sällsynt. Jönköping på sjöstranden vid Ulfstorp (ARN.). Barkeryd: Boarp vid Alarpsjöns strand ymnigt (ARN.). Hult: Hessläsdam *m. fr.* Ingatorp vid sjön samt Ryssebo och Byrumssjön. Ankarsrum vid en liten sjö nedom Läppebo *m. fr.* Tryserum: Säfsjön på uttorkad botten. Oskars socken: Karstorp (EKSTR.)!! Malmbäck på en askhög invid vägen vid en liten bro midtför Klappasjön (BERGGR.). Vrigstad på ön midtför färgeriet.

58. **Br. ventricosum** DICKS. = *Br. pseudotriquetrum* SCHWÆGR. I källdrag, mader, på fuktiga klippor och sjöstränder, allmän och vanligtvis m. fr.

59. **Br. Duvalii** Voit. Källdrag, sanka ängar o. d., sällsynt. Jönköping: Sanna (J. E. Z.)!! Almesåkra: Gydeberg (J. E. Z.). Kosta glasbruk (Scheutz)!! Ekeberga: Kulla! Ljunga (Strandm.)! Vilstad (Oséen)!

60. **Br. alpinum** L. På fuktiga eller af vatten öfversilade klippor och hällar, gerna vid hafsstränder, h. o. d. såsom: Grenna! Jönköping: Dunkahallar, Husqvarnabergen (J. E. Z., Arn. och Arvén). Tenhult (Arvén). Skärstad! Marbäck: Stalpet! Hult: Vestralundsskuran och bergvägg vid Högmon. Pelarne: Henneklef ymnigt m. fr. Vestervik på hällar vid hafsstranden ymnigt m. fr. Ökna vid guldgrufvorna! Fröderyd vid skifferbrotten! Tjust flerestädes äfven m. fr. Vexiö: Burseryd: Botarp på Ramlaberget (Seth). Femsjö på Bösseberget (El. Fr.).

61. **Br. Muehlenbeckii** *Br. eur.* Sällsynt. Jönköping vid Dummeån (Arvén). Svinhult: Susehål på fuktiga berghällar ymnig.

62. **Br. erythrocarpon** Schwægr. På fuktig sandjord, sällsynt. Jönköping (Arvén). Hult på dikeskanter nära stationen m. fr. Hannäs på en backe nära kyrkan m. fr. Dörby socken bortom Dansbo vid ån (Ekstr.)!! Vestervik nära kyrkogården (Ekstr.)!!

63. **Br. pallens** Sw. På fuktig sandjord h. o. d. Jönköpingstrakten flerestädes (J. E. Z., Arn. och Arvén), Taberg (J. E. Z.). Barkeryd: Boarp nedom källan »Gubben» m. fr., Åskedalen m. fr. och Ribbingsnässjöns strand steril (Arn.). Säby! Hult flerestädes m. fr. Ingatorp ganska allmän m. fr. Hesselby: Sjögle. Tjust ganska allmän. Odensvi (Strömb.). Vestervik (Græve)!! Sigfrids socken (Ekstr.)!! Moheda: Grennaforsa (Scheutz). Algutsboda (Scheutz)!! Burseryd (Seth)!! Ljunga (Strandm.)!! Visingsö (J. E. Z.).

64. **Br. argenteum** L. På torrare jord, temligen allmän; h. o. d. fruktsättande.

var. β lanatum (Brid.). Jönköping vid Sanna (J. E. Z.). Vrigstad på en stenmur m. fr. Vexiö vid Skärfvet (Scheutz). Femsjö (El. Fr.)!! Visingsö »talrikare än hufvudformen» (J. E. Z.).

65. **Br. Funckii** Schwægr. I lerbranter, sällsynt. Jönköping: Rosenlundsbranter ymnig (Arn) m. fr. (Arvén).

66. **Br. cæspiticium** L. På jord, murar o. s. v., allmän och rikligt fruktbärande.

67. **Br. pallescens** SCHLEICH. På klipphällar och jord h. o. d. Husqvarna m. fr. (J. E. Z). Vista kulle (J. E. Z.). Grenna (SCHEUTZ). Barkeryd: Boarp (ARN.). Bredestad (SCHEUTZ). Fröderyd: Årsets kalkbrott (SCHEUTZ). Rumskulla: Gröndal m. fr. Pelarne: Henneklef m. fr. Vestervik: Spårö m. fr. Vexiö: Solberget (SCHEUTZ). Burseryd ymnig (SETH). Visingsö (J. E. Z.). — Enligt SETH ganska allmän i Småland!

var. β boreale SCH. Almesåkra (J. E. Z.)!!

68. **Br. bimum** SCHREB. På stränder. öfversilade klippor o. d., ganska sällsynt. Jönköping m. fr. (ARVÉN). Barkeryd: på stranden af Alarpsjön m. fr. (ARN.). Ädelfors vid fallen, ymnigt med blommor och frukt. Femsjö!!

69. **Br. intermedium** BRID. Jord, sällsynt. Femsjö!! (enl. SETH).

70. **Br. pendulum** (HORNSCH.) SCH. Jord, sällsynt. Taberg (J. E. Z.)!!

71. **Br. inclinatum** (SW.) BLAND. Jord, sällsynt. Alguts-boda (SCHEUTZ)!! Tenhult (ARVÉN).

72. **Br. lacustre** (BLAND.) BRID. Sjöstränder mycket sällsynt. Jönköping på vågbrytaren ej sparsamt m. fr. (ARVÉN).

73. **Pohlia albicans** (WAHLENB.) = *Webera albicans* SCH. Fuktig sandjord, sällsynt och alltid steril. Jönköping: Husqvarna (J. E. Z.), vid väg till Piko (ARN.), Rosenlundsbranter (ARVÉN). Ingatorp nära Prestgården c. fl. Karlstorp: Ryd. Gärdserum nära Svenserum. Vestervik (SCHEUTZ)! Vrigstad vid torpet Hushall. Sigfrids socken vid Mölnebo (EKSTR.)!! Vexiö: mellan Räppe och Bergqvara (SCHEUTZ). Burseryd: Mölneberg (SETH). Visingsö: mellan Rökninge Norregård och Tunnestad (J. E. Z.).

74. **P. annotina** (L.) = *Webera annotina* SCHW. På fuktig sandjord, åtminstone i östra Småland allmän men alltid steril. — Visingsö (J. E. Z.).

75. **P. carnea** (L.) = *Webera carnea* SCH. Fuktig jord, sällsynt. Jönköping (V. STARKE)!! Vetterstranden nedom Bymarken m. fr. (ARN.), Sanna (J. E. Z.)!! Burseryd: Mölneberg och Påbo (SETH). Vilstad på sjöstranden vid Åsen (OSÉEN)!

76. **P. pulchella** (HEDW.) = *Webera pulchella* SCH. På lerjord, sällsynt. Jönköping på väg mellan Piko och Åsen m. fr. (ARN.). Barkeryd: Boarp i diket från Lillgölen till Alarpsjön (ARN.). Odensvi (STRÖMBÄCK).

77. **P. nutans** SCHREB. = *Webera nutans* HEDW. På berg, i kärr och skog, på murkna stammar o. s. v., allmän och rikligt fruktbärande.

78. **P. cucullata** (SCHWÆGR.) SCHWÆGR. = *Webera cucullata* SCH. Fuktig jord. Femsjö (EL. FR.)!!

79. **P. elongata** HEDW. = *Webera elongata* SCHWÆGR. Skuggiga ställen på berg, sällsynt. »Vexiötrakten»!

80. **Leptobryum pyriforme** (L.) WILS. Sandjord, stundom på murket trä, gerna på brända ställen såsom bottnen af gamla kolmilor, temligen allmän och rikligt m. fr.

9. Schistostegaceæ.

81. **Schistostega osmundacea** (DICKS.) MOHR. I bergshålor sällsynt. Almesåkra norr om Fredriksdal (J. E. Z.). Huseby bruk (CLEVE)!!

10. Funariaceæ.

82. **Funaria hygrometrica** (L.) SIBTH. Torfjord o. s. v. allmän äfven m. fr.

83. **F. obtusa** DICKS. = *F. Ahnfeltii* (FR.). Torfjord, mycket sällsynt. Femsjö på Hakansjöns vestra torftäckta strand (EL. FR).

84. **Pyramidula tetragona** (BRID.). Trädesåkrar. mycket sällsynt. Odensvi (STRÖMBÄCK)!

85. **Gymnostomum pyriforme** (L.) HEDW. = *Physcomitrium pyriforme* BRID. Jord, sällsynt. Jönköping: Sanna (J. E. Z.), Ryhof och Rosenlund m. fr. (ARVÉN). Almesåkra: Fredriksdal (J. E. Z.). Visingsö vid Erstads träsk (J. E. Z.).

86. **Amblyodon dealbatus** (DICKS.) PALIS. Kärr, mycket sällsynt. Femsjö (EL. FR.)!!

87. **Discelium nudum** (DICKS.) BRID. Lerjord, sällsynt. Jönköping vid väg mellan Piko och Åsen ymnigt och m. fr. samt Vetterstranden S om Vilhelmsro (ARN.).

11. Splachnaceæ.

88. **Splachnum rubrum** MONTIN. I kärr på exkrementer af gräsätande djur, sällsynt. Hult: Hesslåsdam m. fr. Huseby bruk (CLEVE).

89. **Spl. luteum** MONTIN. På samma slags växtställen som föregående, sällsynt. Nottebäck! Dädesjö: Båldö!

90. **Spl. ampullaceum** L. På likartade lokaler som föregående, h. o. d. Jönköping: Ryhof (J. E. Z., ARVÉN). Barkeryd: Boarp vid Storgölen, göl vid Karlstorp samt i Boarps äng (ARN.). Nässjö station! Eksjö i kärr nedom Soåsen. Hult: Skurugata, Lillahem. Ingatorp flerestädes. Hesselby: Vadadalen. Vimmerby: Storebro. Tryserum. Almesåkra: Fredriksdalsmosse (J. E. Z.). Nye. Skärsjö (WEB. & MOHR Schwed. Reise pag. 73). Vrigstad: Biskopsbo. Vexiö norr om staden (SCHEUTZ). Notteryd i Gardsby (SCHEUTZ). Femsjö (EL. FR.). Vilstad (OSEEN). Ljunga (STRANDM.) m. fl. ställen.

91. **Spl. vasculosum** L. På likartade lokaler, sällsynt. Jönköping: Lillsjökärren. Barkeryd: Boarp i kärr vid rågång till Alarp m. fr. (ARN.). Hult: Hesslåsdam m. fr., Lillahem steril. Kulltorp: Österskog (M. ÖSTMAN)!!

92. **Spl. pedunculatum** (HUDS.). Som föregående — ofta tillsamman med *Tayloria tenuis* — h. o. d. Jönköping: Dunkahallar (J. E. Z.)!!, Ljungarumskärren (ARVEN). Rogberga (K. JOHANSSON)!! Hult: Skurugata, Skäljaryd och Hesslåsdam. Ingatorp flerestädes t. ex. i kärr nedom Valbacken. Södra Vi: Ramsefallsdalen. Malmbäck: i myrar vid Klappa (BERGGR.). Almesåkra flerestädes, ymnigare än *Spl. ampullaceum* (J. E. Z.). Vrigstad nedom Brudberget. Femsjö i kyrkomossen (EL. FR.). Vilstad (OSÉEN). Huseby bruk (CLEVE) o. s. v.

93. **Tayloria tenuis** (DICKS.) SCH. = *Tayloria serrata var. tenuis* DICKS. På exkrementer af gräsätare, ofta på skogsstigar trampade af kreatur, sällsynt, men rikligt fruktbärande. Jönköping vid Sanna (J. E. Z.). Rogberga (K. JOHANSSON). Öggestorp (K. JOHANSSON). Tenhult (ARVÉN). Barkeryd: Boarp flerestädes såsom vid Storgölen, i Boarps äng och vid Häntagölen m. fr. (ARN.). Hult: Hesslåsdam. Ingatorp flerestädes t. ex. i Putteklef ymnigt. Södra Vi: Ramsefall på skogsstigar. Vrigstad: Biskopsbo praktfull! Burseryd: Åsberg (SETH).

94. **Tetraplodon bryoides** (ZOEG.). På gamla fogelkadaver, mycket sällsynt. Tenhult: Tjurbergen m. fr. (ARVÉN).

12. Weberaceæ.

95. **Webera sessilis** (SCHMID.) = *Diphyscium foliosum* MOHR. I jordfylda klippspringor och på skogsstigar, sällsynt. Jönköping: dalgång vid Fiskarhemmet m. fr. (ARVÉN). Hult: Skurugata m. fr. Ingatorp: Valbacken på skogstigar ymnigt

och m. fr. Kråkshult. Rumskulla: Gröndal i en jordfyld klyfta m. fr. Målilla: Rosenfors m. fr. Korsberga: Ankarsnäs! Burseryd: Kätabo och Utterkull (SETH). Femsjö (EL. FR.). Vilstad på sluttningar vid Nissan (OSÉEN). Elmhult (BERGGR.). Vexiö (SCHEUTZ).

13. Tortulaceæ.

96. **Leersia contorta** (WULF.) = *Encalypta streptocarpa* HEDW. På berg och murar, sällsynt. Taberg vid jernverket (J. E. Z.)! Barkeryd: Boarp på klippvägg vid rågång till Alarp (ARN.). Hult: Skurugata och Hesslåsdam sparsamt. Hesselby: Fagerkullen i en klyfta mot sjön ymnig. Pelarne: Henneklef. Ökna: Djupskuran. Årsets kalkbrott! Kronobergs ruiner! — Öfverallt steril!

97. **L. extinctoria** (L.) LEYSS. = *Encalypta vulgaris* HEDW. Torra ställen, murar, sällsynt. Jönköping: Ryhof (J. E. Z.), banvallen vid Talavid och östra kyrkogårdsmuren m. fr. (SETH, ARN.). Solberga: Hamnaryds kalkbrott! Hult: Hesslåsdam vid nedgången. Hesselby: Fagerkullen på torra afsatser. Ankarsrum: klippor vid Hällsjön. Vestervik. Visingsö: Stigby sjöbranter sparsamt (J. E. Z.).

98. **L. laciniata** HEDW. = *Encalypta ciliata* HOFFM. Klippspringor, sällsynt. Jönköping: Bondberget (ARVÉN), vattenledningen, Husqvarna och Taberg (J. E. Z.). Grenna! Barkeryd: Boarp i Berghagen m. fr. och vid Jufarp m. fr. (ARN.). Ingatorp: Skrålehie m. fr. utmärkt vacker. Pelarne: Henneklef. Alsheda: Lassa-backar och Germunderyd. Ökna: Skurubergsbackar! samt vid guldgrufvorna m. fr.

99. **Tortula ruralis** L. På jord, klippor, stenar och gamla träd, allmän och ofta rikt fruktbärande.

100. **T. subulata** L. Torra ställen, murar sällsynt men alltid m. fr. Jönköpingstrakten ganska allmän och ymnig (J. E. Z., ARN. och ARVÉN). Grenna! Skärstad: Vista kulle! Barkeryd: Boarp i begskrefvor i Berghagen temligen sparsamt m. fr. (ARN.). Solberga: Hamnaryd! Hesselby: Fagerkullen m. fr. Pelarne: Kuarpsbergen m. fr. Ankarsrum: klippor vid Hällsjön m. fr. Gamleby vid berget. Bergunda: Bergqvara! Algutsboda (SCHEUTZ)!! Visingsö: N om Smedstorp (J. E. Z). — Synes saknas vesterut!

var. β mucronifolia (SCHWÆGR.). Visingsö flerestädes synnerligast i sjöbranterna t. ex. Stigby och Haga sjöbranter samt vid hamnen och nära Fiskdammarne (J. E. Z.).

101. **T. muralis** L. På kalkblock och murar, sällsynt. Jönköping h. o. d. sparsamt såsom vid östra genomgången och på östra kyrkogården m. fr. (SETH. ARN. och ARVÉN). Ingatorps kyrkas kalkrappning mycket sparsamt. Kristdala: Humlenäs på block af silurisk kalksten sparsamt. Tuna herregård på trappstenar ymnig. Kronobergs ruiner! Ljunga och Hamneda kyrkors kalkrappning (STRANDM.)!

102. **T. brevirostris** H. GR. Lerjord, mycket sällsynt. Jönköping: Vetterstranden nedom Bymarken och bortat Wilhelmsro m. fr. (ARN.), Kaptensbo och Rosenlund m. fr. (ARVÉN).

103. **T. pusilla** (HEDW.) MITT. = *Pottia cavifolia* EHRH. Torra ställen, murar o. d., sällsynt. Kalmar på Balkplan (EKSTR.)!!

104. **T. intermedia** (TURN.) = *Pottia interm.* FÜRNR. På jord, gerna på gamla jordtäckta stenmurar, sällsynt. Jönköping (J. E. Z.), Ekhagen (SETH) och banvallen bortat Talavid samt på Oxbacken m. fr. (ARN.). Ingatorp pa en stenmur vid torpet Broholm ymnigt m. fr., Ryssebo kring jordstenar på åkrar m. fr. Södra Vi på kyrkogården m. fr. (P. DUSÉN).

105. **T. truncatula** (L.) = *Pottia truncata* FÜRNR. På åkrar m. fr. h. o. d. såsom Jönköping allmän (J. E. Z., ARN.). Bredestad! Barkeryd: Boarp flerestädes (ARN.). Solberga nära Hamnaryd. Ingatorp: Ryssebo och Byrum. Karlstorp vid Prestgården. Målilla: Rosenfors. Tjust flerestädes. Bergqvara! Visingsö mångenstädes (J. E. Z.).

106. **Phascum acaulon** L. = *Ph. cuspidatum* SCHREB. På jord, mest iakttagen i Jönköpingstrakten. Trädgårdsjord på förstaden (ARN.), Rosenlund (ARVÉN). Barkeryd: Boarp tillsammans med *Tortula truncatula* (ARN.). Alfvesta (ARN.).

107. **Acaulon muticum** (SCHREB.) C. MÜLL. = *Sphærangium muticum* SCH. På lerjord, sällsynt. Jönköping: strandbranter bortom Kaptensbo (ARN.), Henriksbo och Rosenlund (ARVÉN).

108. **Mollia fragilis** (DRUMM.) = *Tortula fragilis* WILS. Klippspringor, kalkblock och jord, sällsynt. Pelarne: Henneklef mycket sparsamt. Kristdala: Humlenäs på ett par kalkstensblock i kärrmark rätt ymnig. Kalmar: Stensö (EKSTR.)!!

109. **M. tortuosa** (L.) SCHRANK. = *Tortula tortuosa* L. På klippor h. o. d. såsom vid Jönköping flerestädes, m. fr. vid

Husqvarna (J. E. Z., Arn.) och på Bondberget (Arvén). Grenna! Tenhult (Arn.). Barkeryd t. ex. i sluttningen mot Ribbingsnässjön ej ymnig (Arn.). Bredestad! Solberga: Hamnaryd! Marbäck: Stalpet! Hult: Hesslåsdam ymnig steril. Ingatorp: Skrålehie m. fr. Pelarne: Henneklef. Ökna vid guldgrufvorna ymnigt m. fr. Ankarsrum: klippor vid Hällsjön. Visingsö (J. E. Z.).

110. **M. tenuirostris** (H. H.) = *Didymodon cylindricus* Br. & Sch. På stenar och jord vid sjö- eller bäckstränder, stundom på klippor eller fuktig jord, sällsynt. Jönköping: Husqvarna af mig tagen *m. fr.* $^{12}{}_{9}$ 90, Knäryd (Arvén). Barkeryd: Boarp på skuggade stenar å de två nedom Lilla Åskedalen utskjutande halföarne *m. fr.* (Arn.). Hult: Hesslåsdam steril ♀. Ingatorp: »Putteklef« ymnigt steril ♀, Larstorpshål och Himmestorp vid spånsågen. Hesselby: Vadadalen steril ♀ och Högebro. Ökna vid Lillån ♀. Ankarsrum vid våta, jordtäckta klipprötter vid Hällsjön ymnigt steril ♀. (Svinhult: Susehål och Attarpsdalen).

111. **M. æruginosa** (Sm.) = *Gymnostomum rupestre* Schwægr. Klippor, mycket sällsynt. Grenna vid Gerabäcken! Visingsö: Stigby sjöbranter nära gränsen till Näs branter, rar (J. E. Z.).

112. **M. viridula** (L.) = *Weissia viridula* Brid. På jord, sällsynt. Taberg (J. E. Z.)! Barkeryd: Boarp på nakna fläckar i Boarps äng samt i bergskrefvor i berghagen m. fr. (Arn.). Hesselby: Fagerkullen m. fr. Karlstorp i ängen nedom skolhuset ej sparsamt m. fr. Pelarne: Henneklef m. fr. Ljungby (Ekstr.)!! Femsjö!

var. β gymnostomoides (Brid). Oskarshamn (S. O. L.).

113. **M. microstoma** (Hedw.) = *Gymnostomum microstomum* H. På jord, h. o. d. Grenna! Jönköping: Tormenås (J. E. Z.)!!, Husqvarna (J. E. Z.)! Barkeryd: Boarp på nakna fläckar i Boarps äng samt på den s. k. »Sopbacken» m. fr. (Arn.). Bredestad! Ingatorp på Ufbergen m. fr. Hesselby: Vadadalens väggar m. fr. Ankarsrum nära bruket m. fr. Vilstad: Sännås (Oséen).

114. **M. crispa** (Hedw.) = *Systegium crispum* Sch. Ler- och sandjord, sällsynt. Odensvi (Strömb.) Visingsö: unga ekplanteringar vid Haga (J. E. Z.).

115. **Barbula rubella** (Hoffm.) Mitt. = *Didymodon rubellus* Br. & Sch. Bergspringor, murar och jord h. o. d. Jönköping flerestädes såsom Rosenlund, Talavid, östra genomgången m. fr.

(J. E. Z., Arn. och Arvén), Taberg (J. E. Z.). Adelöf: Brahälla! Barkeryd: Sjöakra (J. E. Z.), Qvarnhagen vid Boarp på en sten m. fr. (Arn.). Solberga: Hamnaryd m. fr. Årsets kalkbrott! Pelarne: Henneklef m. fr. Ukna: Forsby på jord m. fr. Visingsö flerestädes (J. E. Z.).

116. **B. unguiculata** (Huds.) Hedw. = *Tortula unguiculata* Roth. På torrare jord, sällsynt. Jönköping flerestädes t. ex. vid Bymarken och Rosenlundsbranter m. fr. (Arn.), jernvägsbanken (Arvén), Taberg (J. E. Z.). Ingatorp på en stenmur vid torpet Broholm m. fr. Karlstorp på kyrkogården m. fr. Vestervik! Visingsö mångenstädes såsom Haga och Stigby sjöbranter, söder om hamnen, Kungsgården o. s. v. (J. E. Z.).

117. **B. convoluta** Hedw. = *Tortula convoluta* (Schrad.). Jord, kalksten, ofta på slagghögar, sällsynt. Jönköping: Husqvarna (Arvén), klippor vid Dunkahallar (Arn.), Rosenlunds källa och Taberg vid jernverket (J. E. Z.). Barkeryd: Boarp (Arn.). Hamnaryd: Solberga ymnig och m. fr. Ingatorp: Bruzaholm på slagghögar m. fr. Ankarsrums och Öfverums bruk på slagghögar ymnig men steril. Kristdala: Humlenäs m. fr. Nydala: Karlsnäs m. fr. Vestervik på Norrlandet! Visingsö: Näs' slottsruiner ej sparsamt (J. E. Z.).

118. **B. rigidula** (Hedw.) Schimp. = *Trichostomum rigidulum* Sm. På jord och klippor, sällsynt. Grenna vid Brahehus! Solberga: Hamnaryds kalkbrott! Fröderyd: Årsets kalkbrott!

119. **B. fallax** Hedw. = *Tortula fallax* Schrad. På ler- eller kalkhaltig jord, sällsynt. Jönköping flerestädes såsom Vetterstranden nedom Bymarken och vid Skinnerstad (Arn.), Rosenlunds branter (Arvén), Barkeryd: Boarp på lerjord nära rågång till Alarp (Arn.). Solberga: Hamnaryds kalkbrott m. fr. Kristdala: Humlenäs m. fr. Kronoberg!

120. **B. brevifolia** (Dicks.) = *Trichostomum tophaceum* Brid. På klippor, sällsynt. Pelarne: Henneklef sparsamt steril. Visingsö på skifferklippor söder om hamnen m. fr. (J. E. Z.).

121. **Ephemerum serratum** (Schreb.) Hampe. På sand- eller lerjord, sällsynt. Jönköping: Henriksbo, Knäryd och Bommen (Arvén). Barkeryd: Boarp Alarpsjöns strand bland *Fossombronia* m. fr. (Arn.). Ingatorp i lertag vid Gröndal m. fr. Hesselby i grustag nära Vallnäs m. fr. Odensviholm (Strömb.). Vestervik (J. Person)!! Oskars socken: Vargsmåla,

Björnaryd (Ekstr.)!! Malmbäck vid Klappasjön (Berggr.). Möckelns tidtals öfversvämmade strand (Berggr.).

14. Dicranaceæ.

122. **Leucobryum glaucum** (L.) Br. *eur.* I fuktig skogsmark, på stigar, stundom på torfmossar, i skogsbygden allmän men steril. M. fr. Värnanäs skog (P. A. Westling)!! Femsjö (El. Fr.)!!

123. **Dicranum longifolium** Ehrh. Stenar, allmän och ofta rikligt fruktbärande.

var. *β* **hamatum** Sch. Ingatorp på fuktig bergvägg i Prestgårds oxhage. Pelarne: Valklef.

124. **D. fulvum** Hook. På stenar helst i bokskog, sällsynt. Femsjö (El. Fr.)!! Elmhult (Berggr.). Gårdsby: Notteryd (Scheutz)!!

125. **D. fuscescens** Turn. På jord, klippor, stenar och trädstammar, h. o. d. såsom Hult: Hesslåsdam. Barkeryd: Boarp (Arn.). Ingatorp flerestädes, stundom bildande massvegetation t. ex. vid Klinten. Lönneberga: Kateboklack. Södra Vi: Ramsefallsdalen. Tryserum på murkna stammar vid Ägegöl. Burseryd teml. allmän (Seth). Visingsö: Kungsskogen (J. E. Z.).

126. **D. montanum** Hedw. På ruttna stammar, stundom på lefvande fur- och björkstammar, samt på klippor, temligen allmän, h. o. d. m. fr. I mängd med frukt på klippor och block i skog nära Klinten (Ingatorp).

127. **D. flagellare** Hedw. På murkna stammar, skogsstigar h. o. d. oftast steril. Jönköping: Ljngarumsskogen (Arn.). Barkeryd: Boarp flerestädes, vid Häntagölen m. fr. (Arn.). Jersnäs: Gröndal (Arn.). Hult: Skurugata och Hesslåsdam. Ingatorp flerestädes äfven m. fr. Hesselby: Vadadalen. Pelarne: Henneklef m. fr. Ankarsrum i skog vid Hällsjön. Ukna nära Vindomen. Tryserum: Skrickerum och Knappekulla. Södra Vi: Ramsefallsdalen m. fr. Odensvi (Strömb.). Stockaryds mosse. Bäckaby: Rösås! Oskars socken vid Björnasjö (Ekstr.)!! Huseby bruk (Cleve)!! Burseryd (Seth). Femsjö (Fr.)!! Ljunga: Stakagårdsskog (Strandm.)!

128. **D. congestum** Brid. På jord, klippor, lefvande och döda trädstammar, sällsynt. Ingatorp: Skrålehie på murkna stammar vid Byrumsjön samt i skog nära Klinten ymnigt och med frukt.

var. β **flexicaule** (BRID.) BR. EUR. I kärr och vid klipprötter, sällsynt. Ingatorp: klippor vid Bysjön m. fr.; klipprötter nära Klinten ymnig och m. fr. Södra Vi: Ramsefallsdalen i kärr steril; en särdeles praktfull form! Tenhult: Tjurbergen (ARVÉN).

129. **D. spurium** HEDW. I skogsmark pa jord, blott anmärkt i östra delen. Almesåkra (J. E. Z.). Hult: i skogen ofvan Skurugata, allmän. Ingatorp flerestädes h. o. d. m. fr. Hesselby: skogen vid Fagerkullen. Bellö: Borsebo. Pelarne: Kuarp. Lönneberga: Katebo klack. Fröderyd: Skifferbrotten! Hvetlanda! Helleberga! Vestervik (LANGE)!!

var. β **pseudo-elatum** *nov. var.* Robustum ad 15 cm. altum, caule adscendente parce dichotomo. Foliis dorso e papillis valde scabris, apicalibus secundis, perichætialibus *internis* costatis. Setæ sæpissime binatæ. Varietas primo aspectu *Dicranum elatum* habitu, colore et magnitudine in memoriam referens.

In lapidibus umbrosis et ad saxa silvarum crescit hæc varietas elata, parce fructificans.

Ingatorp i skog söder om stationen på stenar och hällar, m. fr. I motsats mot hufvudarten, som vanligen uppträder i mindre tufvor, växer denna varietet i vida mattor.

130. **D. elatum** LINDB. = *Dicr. robustum* BLYTT. I skogsmark på stenar och berg, sällsynt. Ingatorp i skog söder om stationen på tvenne bergknallar samt en jordfast sten, ymnigt och m. fr.

131. **D. Bergeri** BLAND. = *Dicr. Schraderi* W. M. På torfjord, h. o. d. Barkeryd: Boarp t. ex. vid Källerydsgölen m. fr. (ARN). Hult: Lillahem m. fr. Ingatorp: Ryssebo mosse m. fl. ställen. Pelarne vid Kuarpsgöl ymnigt och m. fr. Vimmerby: Storebro flerestädes. Tryserum: Stockgölen. Stockarydsmosse. Algutsboda (SCHEUTZ). Femsjö (EL. FRIES). Vilstad (SCHEUTZ). Ljunga vid Boarp (STRANDM.). Bredaryd (OSÉEN). Visingsö flerestädes (J. E. Z.) o s. v.

132. **D. undulatum** EHRH. Skogsmark, berg och stenar, allmän och vanligtvis rikt fruktbärande.

133. **D. Bonjeani** DE N. = *Dicr. palustre* BRID. På sank mark, h. o. d. Barkeryd: Boarp flerestädes äfven m. fr. t. ex. vid Storgölen och Kossamaden (ARN.). Säby vid Sommen! Hults socken! Ingatorp vid ett källdrag ofvan stationen ymnigt och m. fr., i skog söder om stationen ymnigt steril. Karlstorp vid Ryd m. fr. Pelarne: kärrmark nedom Valklef. Vimmerby:

Storebro m. fr. Almesåkra (J. E. Z.). Hvetlanda nära kyrkan! Nottebäck! Vexiö vid Sandsbro! Ljunga i Sunnerbo (STRANDM.). Visingsö flerestädes (J. E. Z.).

134. **D. scoparium** (L.) HEDW. Klippväggar, stenar, trädrötter och kärrmark (f. *paludosa*) allmän och oftast rikligt m. fr.

135. **D. majus** SM. I fuktig skogsmark h. o. d. Taberg (J. E. Z.). Barkeryd: Boarp (ARN.). Adelöf! Hult: Skurugata och Hesslåsdam copiose m. fr. Ingatorp flerestädes t. ex. i kärrmark ofvan Ufbergen m. fr. Hesselby: Vadadalen. Södra Vi: Ramsefallsdalen m. fr. Lönneberga: Katebo klack. Ankarsrum i skog vid Hällsjön. Almesåkra: Storqvarnsdalen sparsamt. Hultsjö: Sqvalregata! Vrigstad: Biskopsbo m. fr. Gårdsby: Notteryd! Algutsboda: Ubbemåla! Burseryd (SETH.). Vilstad (OSÉEN). Elmhult (BERGGREN).

136. **D. schisti** (GUNN.) = *Dicr. Blyttii* SCHIMP. Lemnhult: »Helveteshåla» (SCHEUTZ)!! Femsjö (EL. FR. enl. LINDB. i Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh. 1859, pag. 210.).

137. **Dicranoweissia cirrata** (L.) LINDB. = *Weisia cirrata* HEDW. På block, stundom på klippväggar, sällsynt. Tenhult: Tjurbergen (ARVÉN). Ingatorp: Valbackens södra sluttning (P. DUSÉN). Pelarne: Henneklef ymnigt och m. fr. Lönneberga: Hällefors (SCHEUTZ)!! Vestervik: strandklippor på Grönö ymnigt och m. fr. Kalmar på sten i Axhagen under Skälby (EKSTR.)!! Vexiö! Gemla (SCHEUTZ).

138. **D. crispula** (HEDW.) = *Weisia crispula* HEDW. Sällsynt. Elmhult och vid Möckeln (BERGGR.).

139. **Didymodon denudatus** (BRID.) = *Dicranodontium longirostre* BR. & SCH. Torfjord, skogsstigar, klippväggar o. s. v.; synes i Småland hafva en vidsträckt utbredning, men är alltid steril. Jönköping vid vattenledningen (SETH enl. ARNELL). Barkeryd: Boarp vid Storgölen och Häntagölen (ARN.). Ingaryds dal! Nässjö (L. ANDERSSON, BERGGR.). Eksjö nedom Soåsen! Hult: Hesslås på skogsstig, Skurugata och Skäljarydsskura på bergväggar. Ingatorp vid Karsåsgöl. Kråkshult: Qvill. Karlstorp nära sjön Vrången. Södra Vi (P. DUSÉN). Stockaryds mosse. Vrigstad: Biskopsbo. Almesåkra: Storqvarnsdalen ymnig och vacker. Elmhult på skogsstigar, på trampad, något fuktig botten, gerna utmed trädrötter (BERGGR.).

140. **Blindia acuta** (HUDS.) *Br. eur.* På stenar i strömmar, bäckar och vid sjöar sällsynt. Jönköping: Husqvarnaån. Bar-

keryd: Boarp på bergvägg vid Karltorpsjön (ARN.). Hult: Skäljaryd på fuktig bergvägg. Ingatorp: Slammarpsbäcken m. fr. Pelarne: Valklef. Södra Vi: Ramsefallsdalen på stenar i bäcken. Lofta: Gursten. Ädelfors vid fallet. Vrigstad: Bosqvarnsån. Femsjö: Yaberg! Möckelns SV strand och Elmhult (BERGGR.).

141. **Anisothecium squarrosum** STARK. = *Dicranella squarrosa* SCH. Vid stränder och på fuktiga ställen sällsynt. Lekeryd: Qviarp i dike vid Jeppastall (ARN.). Hult: Hesslåsdam, mycket vacker. Ingatorp i kärrdrag SV om färgeriet samt på Bruzåns stränder. Hesselby: Emarps station i en skura N om landsvägen vid östra stranden af en uttorkad qvarndam, ymnig (BERGGR.). Ädelfors vid fallen. Alsheda: Holtsby helsobrunn!

142. **An. crispum** (SCHREB.) = *Dicranella Schreberi* SW. Sällsynt. Husqvarna vid vägen till Yxenhaga pa lilla åns stränder (J. E. Z.). Visingsö: Aspby (J. E. Z.).

143. **An. Grevillei** (*Br. eur.*) = *Dicranella Grevilleana* SCH. På fuktig jord, sällsynt. Visingsö: Prestgardens kärr (J. E. Z.).

144. **An. rufescens** (DICKS.) = *Dicranella rufescens* SCH. I diken, på stränder och fuktig jord, sällsynt. Jönköping: Sanna och vid bäcken ofvan Torpa (J. E. Z.)!!, vid väg till vattenledningen och vid Skinnerstadbäcken m. fr. (ARN.), Henriksbodalen och Strömsberg m. fr. (ARVÉN). Barkeryd: Boarp nära qvarnen (ARN.). Ingatorp på slambankar i ån. Södra Vi: Ramsefallsdalen pa strandbankar, ymnig och vacker. Törnesfalla: Blekhem pa fuktig lera. Vestervik: Karstorp (J. PERSON). Ljungby: Källstorp (EKSTR.)!! Skede vid Sjundefallet pa fuktig jord. Visingsö flerestädes t. ex. Näs, Rökinge, Haga (J. E. Z.).

145. **An. rubrum** (HUDS.) = *Dicranella varia* SCH. Lerjord, sällsynt. Jönköping flerestädes i Vetterns strandbranter, vid Rosenlund särdeles ymnig och m. fr. (J. E. Z., ARN. och ARVÉN). Solberga: Karlstorp! Rumskulla flerestädes t. ex. vägkanterna vid Ventzelholm m. fr. Kristdala: Humlenäs i diken m. fr. Visingsö flerestädes t. ex. diken vid Näs, i diken ofvan Rönäs (J. E. Z.).

146. **Dicranella cerviculata** (HEDW.) SCH. På torfjord och i diken, allmän och ymnigt fruktbärande.

147. **D. heteromalla** (L.) SCH. På torfjord, ofta på uppväkta trädrötter, temligen allmän.

148. **D. secunda** (SW.) = *Dicranella subulata* HEDW. Fuktig jord, sällsynt. Jönköping: Ljungarumsskogen och Taberg (J.

E. Z.). Ljungby: Källstorp (EKSTR.). Algutsboda! Burseryd (SETH). Vilstad! Ljunga allmän (STRANDM.).

149. **D. crispa** (EHRH.) SCH. På sandjord h. o. d. Jönköping: Husqvarna, Ljungarumsskogen och Taberg vid Eskilstorp (J. E. Z.), mellan Piko och Åsen (ARN.), bäckdal vid Kaptensbo (ARVÉN). Bona gästgifvaregård! Ingatorp på väg till Slammarp. Karlstorp på kyrkogården. Vimmerby: Storebro. Målilla: Rosenfors på strandbranter. Ankarsrum i grustag. Nydala vid Prinsessvägen.

150. **Trematodon ambiguus** (HEDW.) HORNSCH. På uppslammade strandvallar och dikeskanter, sällsynt. Almesåkra: Gydeberg (J. E. Z.). Ingatorp flerestädes ymnig och m. fr. Rumskulla nära Ventzelholm. Södra Vi: Ramsefallsdalen på uppsvämmadt slam i bäcken, ymnig och praktfull. Mellan Vimmerby och Storebro på stranden af ån. Ankarsrum: vid Hällsjön och vid en liten sjö nedom Läppebo. Tryserum: Säfsjön. Vestervik: Sandebo (J. PERSON). Burseryd: Mölneberg (SETH). Hestra (SETH). Vilstad på dikeskanter vid Vilstads mosse (OSÉEN).

151. **Bruchia palustris** (*Br. eur.*) C. MÜLL. = *Sporledera palustris* HAMPE. Sällsynt. Elmhult på jord mellan rötterna af en kullfallen gran i ett kärr (BERGGR.).

152. **Swartzia montana** (LAM.) = *Distichium capillaceum* BR. & SCH. På klippor, sällsynt. Pelarne: Henneklef m. fr. Ökna: Djupskuran m. fr. sparsamt. Fröderyd: Årsets kalkbrott! Kronoberg!

153. **Ditrichum flexicaule** (SCHLEICH.) HAMPE = *Leptotrichum flexic.* HAMPE. Klippväggar och jord sällsynt. Grenna: Brahehus! Jönköping: på hällar vid Bymarken (ARN). Taberg (J. E. Z.). Solberga: Hamnaryds kalkbrott ymnigt m. fr. Karlstorp på berg i ängen nedom skolhuset m. fr. Pelarne: Henneklef, steril. Kristdala: Humlenäs m. fr. Öfverum: Trollträdgården. Ökna vid guldgrufvorna. Årsets kalkbrott!

var. β longifolium (SCHL.). Husqvarna (J. E. Z.). Hult: Hesslåsdam.

154. **D. homomallum** (HEDW.) HAMP. = *Leptotrich. homomall.* SCH. På sandjord, dikeskanter o. s. v. temligen allmän och rikligt fruktsättande.

155. **D. tortile** (SCHRAD.) **var. β pusillum** (HEDW.) = *Leptotrichum tortile* HARTM. FL. På något sandig jord, temligen allmän äfven m. fr.

156. **D. tenuifolium** SCHRAD. = *Trichodon cylindricus* (SCH). På sandjord, sällsynt. Grenna! Ingatorp: vid en stenmur i trädgården vid stationen m. fr.

157. **Pleuridium alternifolium** KAULF. På jord och lera h. o. d. Jönköping: Strömsberg (ARVÉN), ofvan Torpa, Skinnerstad, Kaptensbo m. fr. (ARN.), Husqvarnabergen (J. E. Z.), Barkeryd: Boarp flerestädes m. fr. (ARN.). Ingatorp: Ufbergen sparsamt. Hesselby: Vadadalen. Målilla: Rosenfors i strandbranter. Törnesfalla: Blekhem ymnigt o. s. v. Visingsö flerestädes i mängd (J. E. Z.) o. s. v.

158. **Pl. subulatum** (HUDS.) RABENH. På jord, sällsynt. Karlstorp nära Prestgården m. fr. Femsjö på grusiga ställen i skogarne (EL. FRIES).

159. **Pl. axillare** (DICKS.) = *Pl. nitidum* RABENH. På jord, sällsynt. Odensviholm (STRÖMB.). Oskars socken (EKSTR.)!! Femsjö (EL. FR.). Ljunga på dikeskanter S om Ljunga sjö (STRANDM.). Elmhult på gytjejord i kärr (BERGGR.).

160. **Archidium alternifolium** (DICKS.) SCHIMP. På sjöstränder, sällsynt. Barkeryd: Boarp på Alarpsjöns strand m. fr. (ARN.). Hult: Skedesjöns strand m. fr. (ARN.). Nydala vid Jernudden på Ruskens strand.

161. **Dichodontium pellucidum** (L. NECK.) SCHIMP. Vid bäckstränder och vatten, sällsynt. Jönköping: Vattenledningsbäcken m. fr. (J. E. Z.), stenar på Vetterstranden och vid Skinnerstadbäcken m. fr. (ARVÉN). Grenna vid Gerabäcken! Hesselby: Vadadalen, ymnigt steril. Ökna: Lillån! Ädelfors! Visingsö: Stigby sjöbranter, ej sparsamt (J. E. Z.).

162. **Oncophorus Wahlenbergii** BRID. = *Cynodontium Wahlenb.* (BRID.) B. S. På murkna stammar och jord, sällsynt. Hult: Hesslåsdam m. fr. ymnigt. Ingatorp: »Skrålebie» och Larstorpshål sparsamt. Döderhult: Tjuståsa på en murken stam vid en dam m. fr. (Svinhult: Attarpsdalen och Korphålan).

163. **O. virens** (SW.) BRID. = *Cynodont. virens* BR. & SCH. Sällsynt. Jönköping vid bäckarne ofvan Torpa och nedom vattenledningen m. fr. (ARN.).

var. γ serratum SCH. SYN. Visingsö: Stigby sjöbranter nära gränsen mot Näs branter (J. E. Z.).

164. **O. strumifer** (EHRH.) BRID. = *Cynodont. polycarpum* β BR. & SCH. På stenar och klippor, allmän och rikligt fruktbärande.

165. **O. gracilescens** (W. M.) = *Cynodont. gracilescens* Sch. På klippor, sällsynt. Tenhult: Tjurbergen m. fr. (Arvén). Pelarne: Henneklef, sparsamt (Scheutz). Odensvi (Strömb.). Femsjö (El. Fr.).

166. **O. polycarpon** (Ehrh.) Brid. På klippor och stenar, spridd. Enligt mina iakttagelser betydligt sällsyntare än *Oncophorus strumifer*, åtminstone österut.

167. **O. Schisti** (Wahlenb.) = *Weisia Schisti* Brid. På jord i klippspringor, sällsynt. Hesselby: Fagerkullen m. fr. Ankarsrum: klippor vid Hällsjön m. fr. Odensvi på en klippa mellan Odensviholm och Kulla (Strömb.).

168. **O. Bruntoni** (Sm.). På klippor, sällsynt. Tenhult: Tjurbergen m. fr. (Arvén). Hult: Skurugata!

169. **O. crispatus** (Dicks.) = *Weisia denticulata* Brid. I klippspringor, sällsynt. Hult: Vestralunds-klyftorna.

170. **O. striatus** (Schrad.) = *Weisia fugax* Hedw. På klippor och i klippspringor, sällsynt. Tenhult: Tjurberget (Arvén). Jönköping: Stadsskogen och Bondberget m. fr. (Arvén). Hult: Skurugata sparsamt m. fr. Ingatorp: Ufbergen m. fr. Ankarsrum: klippor vid Hällsjön sparsamt m. fr. Femsjö i springor på Arfvaberget (El. Fr.)!!

171. **Ceratodon purpureus** (L.) Brid. På jord, stenar, gamla tak o. s. v., allmän och vanligen med rikliga frukter.

15. Grimmiaceæ.

172. **Weissia ulophylla** Ehrh. = *Ulota crispa* Brid. På trädstammar, sällsynt. Jönköping: Bondberget (Östman)!! Barkeryd: Boarp på hassel i sluttning Ö om Storgölen m. fr. (Arn.). Kärda: Åminne (C. Alfr. Andersson)!! — Då flere af de i Scheutz' Anteckningar under *W. ulophylla* (*Ulota crispa*) anförda exemplaren af D:r Grönvall förts till *Weissia intermedia* (Sch.), har jag ej vågat upptaga växtställena Husqvarna, Almesåkra, Bäckaby, Åsheda, Lyngåsa och Ljunga, hvilka af Scheutz anföras för den förra arten.

173. **W. intermedia** (Sch.). Trädstammar h. o. d. Jönköping vid Strömsbergsbäcken i mängd m. fr. (Arvén). Taberg (J. E. Z.). Eksjö (Scheutz). Barkeryd: Boarp på måbärsbuskar i Berghagen m. fr. (Arn.). Ingatorp vid Bysjön på björk ymnig. Hesselby: Vada på lind ymnig m. fr. Vimmerby:

Storebro på hassel ymnig m. fr. Tuna i ängen midtför skolhuset m. fr. Ankarsrum. Lemnhult (SCHEUTZ). Nydala: Karlsnäs på bok ymnigt. Burseryd (SETH). Femsjö (EL. FR.)!! Vexiö (SCHEUTZ).

174. **W. crispula** (BRUCH) = *Ulota crispula* BRID. På trädstammar, sällsynt. Jönköping: Vattenledningen (J. E. Z.)!! Huseby bruk (CLEVE)!! Madesjö: Eskilsryd (EKSTR.)!! Värnanäs (EKSTR.). Visingsö: Stigby, Haga och Abrahamstorp (J. E. Z.). — SCHEUTZ upptager: Femsjö, Skeen, Ljunga (STRANDM.) och Vexiö.

var. β lutescens GRÖNV. Burseryd (SETH).

175. **W. Bruchii** (HORNSCH.) = *Ulota Bruchii* HORNSCH. På trädstammar, temligen allmän och alltid m. fr.

176. **W. Drummondii** (H. GR.) = *Ulota Drumm.* BRID. På trädstammar, mycket sällsynt. Burseryd (SETH). Femsjö!

177. **W. coarctata** (PALIS.) = *Ulota Ludwigii* BRID. På trädstammar, mycket sällsynt. Femsjö i Hägnen (EL. FR.).

178. **W. americana** (PALIS.) = *Ulota Hutchinsiæ* SCH. På klippväggar, sällsynt. Tenhult: Tjurbergen, utmärkt vacker (ARVÉN). Barkeryd: Boarp vid Kossamaden (ARN.). Ingatorp: Valbacken ymnigt och Ufbergen sparsamt. Hesselby: Stubbaberg. Lönneberga flerestädes. Ankarsrum på klippor vid Hällsjön. Gamleby. Hannäs. Pelarne: Henneklef. Vimmerby: Vinketomta (P. DUSÉN). Vestervik på klippor längs kusten söderut (J. PERSON). Femsjö (EL. FR.)!! Burseryd (SETH). Färgaryd (OSÉEN)!! Nydala: Jernudden. Huseby bruk (CLEVE). Gårdsby: Notteryd! Vexiö: Bäckaslöfs bokhult!

179. **Dorcadion pallens** (BRUCH) = *Ortotrichum pallens* BR. Sällsynt. Barkeryd: Boarp på en af syrén skuggad stenmur m. fr. (ARN.).

180. **D. stramineum** (HORNSCH.) = *Orthotrich. stramineum* HORNSCH. På trädstammar, sällsynt. Jönköping: Rosenlund (J. E. Z.). Barkeryd: Boarp på en stor sten i Boarps äng, på lind i Berghagen ymnigt m. fr. (ARN.). Ingatorp: Himmestorp, Dal och Prestgården öfverallt m. fr. Hesselby: Sjövik ymnigt på gamla björkar m. fr. Karlstorp ymnigt på ask m. fr. Målilla: Rosenfors m. fr. Öfverum: Trollträdgården m. fr. Vestervik! Nydala: Karlsnäs på björk m. fr. Vexiö i Biskopsalléen! Åreda! Algutsboda! »Vestra Småland»! Visingsö: Haga sjöbranter (J. E. Z.).

181. **D. patens** (BRUCH) = *Orthotr. patens* BR. På trädstammar, sällsynt. Visingsö: Haga sjöbranter ytterst sparsamt med *Dorcadion affine* (J. E. Z.).

182. **D. pumilum** (SW.) = *Orthotr. pumilum* SW. På trädstammar och stenar, sällsynt. Barkeryd: Boarp m. fr. (ARN.). Ljungarums kyrkogård (ARVÉN). Hesselby: Sjögle. Karlstorp vid Prestgården. Vimmerby på balsampoppel. Vrigstad på en stenmur vid färgeriet. Hvetlanda. Femsjö (EL. FR.)!! Vexiö! Visingsö flerestädes (J. E. Z.).

183. **D. Schimperi** (HAMM.) = *Orthotrich. Schimperi* HAMM. På träd, sällsynt. Jönköping (J. E. Z.). Algutsboda: Moshult!

var. β major GRÖNV. Jönköping på askstammar (ARN.).

184. **D. urnigerum** (MYR.) = *Orthotr. urniger.* MYR. På klippväggar, sällsynt: Jönköping vid vattenledningen (J. E. Z.) och Piko (J. E. Z.)! Ingatorp: Ufbergen (SCHEUTZ). Pelarne: Henneklef. Eds kapell (STRÖMB.).

185. **D. anomalum** (HEDW.) = *Orthotr. anomal* HEDW. På stenar h. o. d. öfver hela provinsen, alltid m. fr.

var. β saxatile WOOD. Kristdala: Humlenäs på kalkstensblock ymnigt m. fr. Visingsö på stenar vid Vetterns strand S om hamnen (J. E. Z.).

186. **D. cupulatum** (HOFFM.) = *Orthotr. cupul.* HOFFM. På klippor, sällsynt. Algutsboda (SCHEUTZ). Vexiö (SCHEUTZ). — Ej observerad i Småland af ARNELL, ZETTERSTEDT, SETH eller mig; i Upsala universitets herbarium finnes ej heller några småländska ex. af denna art enligt benäget meddelande af Amanuens SETH.

187. **D. diaphanum** SCHRAD. = *Orthotr. diaphan.* SCHRAD. På träd, synnerligast poppel och alm, sällsynt. Jönköping m. fr. (J. E. Z., ARN. och ARVÉN). Gamleby. Ed. Vestervik vid kyrkogården. Algutsboda prestgård! Visingsö i komministergårdens trädgård, ej sparsamt (J. E. Z.).

188. **D. Lyellii** H. T. = *Orthotr. Lyellii* H. T. På träd, sällsynt. Jönköping: Ryhof (J. E. Z.). Barkeryd: Boarp på ek i Äskedalen sparsamt samt på asp och ek i Boarps äng (ARN.). Eksjö! Ingatorp: Dal på asp, sparsamt. Lemnhult: Helveteshåla (SCHEUTZ)!! Vrigstad: Lundholmen på asp och ek, ymnigt. Femsjö: Råknen! Vilstad (OSÉEN)! Ljunga i Sunnerbo! Annerstad: Skeen! Stenbrohult nära Dihult! Vexiö! Algutsboda!

189. **D. striatum** (L.) = *Orthotr. lejocarpum* BR. & SCH. På träd, sällsynt. Jönköping: Husqvarna (J. E. Z.). Barkeryd: Boarp på aspar, Äskedalen och Boarps äng m. fr. (ARN.). Hakarp: Brunnstorp (J. E. Z.)!! Hesselby. Vena kyrkogård. Gärdserum. Lemnhult: Helveteshåla (SCHEUTZ)!! Korsberga prestgård! Bäckaby (SCHEUTZ)!! Femsjö! Ryssby (SCHEUTZ)!! Vexiö mellan Räppe och Bergqvara (SCHEUTZ)!! Algutsboda: Thomeshult (SCHEUTZ)!! Visingsö: Haga sjöbranter, mycket sparsamt (J. E. Z.).

190. **D. speciosum** (NEES) = *Orthotr. specios.* NEES. På trädstammar och stenar, allmän och ymnigt fruktbärande.

191. **D. affine** (SCHRAD.) = *Orthotr. affine* SCHR. På trädstammar och stenar, temligen allmän.

var. *β* **fastigiatum** (BRUCH) = *Orthotr. fastigiat.* BR. På trädstammar, h. o. d. Jönköping vid Österbrunn (ARVÉN) och Rosenlund (J. E. Z.)!! Barkeryd: Boarp m. fr. (ARN.). Eksjö: Vestanå park. Hult: Ekeberg. Ingatorp flerestädes t. ex. vid Prestgården på fruktträd. Hesselby: Sjövik. Hannäs. Nydala: Karlsnäs på bok. Femsjö (O. G. BLOMBERG)!! Vexiö (SCHEUTZ)!! Ljunga i Sunnerbo (STRANDM.). Algutsboda! Visingsö flerestädes (J. E. Z.).

192. **D. rupestre** (SCHLEICH.) = *Orthotr. rupestre* SCHLEICH. På klippor och stenar, allmän och alltid fruktbärande.

var. *β* **Sturmii** (HORNSCH.) = *Orthotr. Sturmii* HORNSCH. Ingatorp på Valbacken. Vimmerby: Storebro. Målilla: Rosenfors. Vexiö på stenmurar åt Kampen! Åreda gästgifvaregård! Urshults kyrka!

193. **D. obtusifolium** (SCHRAD.) = *Orthotr. obtusif.* SCHRAD. På aspstammar, allmän och ofta m. fr.

194. **D. gymnostomum** (BRUCH) = *Orthotr. gymnost.* BR. På aspstammar, sällsynt. Jönköping vid Ryhof och Rosenlund (J. E. Z.). Jersnäs (ARN.). Barkeryd: Boarp m. fr. (ARN.). Tenhult (K. JOHANSS.)!! Rogberga (K. JOHANSS.)!! Ödestugu (K. JOHANSS.)!! Almesåkra: Fredriksdals allé (J. E. Z.). Ingatorp vid Dal och Ödhult m. fr. Ökna: Mösshult. Alseda: Slättåkra

195. **Zygodon viridissimus** (DICKS.) BROWN. På träd, sällsynt. Almesåkra: Klintaberg (J. E. Z.). Linderås: Göberga! Femsjö (EL. FR. Fl. Scanic. pag. 239).

196. **Z. rupestris** LINDB. = *Zyg. viridiss. β rupestris* HARTM. FL. På bergväggar, sällsynt. Jönköping: Taberg och vid

vattenledningen (J. E. Z.). Barkeryd: Boarp i Berghagen, vid Karltorp och på Krökesboberget (ARN.). Hult: Hesslåsdam sparsamt. Hesselby: Fagerkullens södra väggar, ymnigt. Pelarne: Valklef.

197. **Pleurozygodon æstivus** (HEDW.) LINDB. = *Anoectangium compactum* SCHWÆGR. På fuktiga bergväggar, mycket sällsynt. Hult: Hesslåsdam, steril ♀.

198. **Anoectangium Mougeotii** (BRUCH) = *Amphoridium Mougeotii* SCH. På bergväggar, allmän steril. M. fr. Tenhult: Tjurbergen (ARVÉN). Odensvi (STRÖMB. enligt LINDB. i Öfvers. af K. Vet.-Akad. Förh. 1861, pag. 180).

199. **A. lapponicum** (HEDW.) HEDW. = *Amphor. lappon.* SCH. På bergväggar, sällsynt. Tenhult: Tjurbergen (ARVÉN). Barkeryd: Boarp m. fr. (ARN.). Hult: Hesslåsdam och Skäljarydsskuran sparsamt m. fr. Ingatorp: Ufbergen. Kråkshult: Qvill. Hesselby: Fagerkullen m. fr. Pelarne: Knarpsbergen. Södra Vi: dalgång vid Snokebo m. fr. (P. DUSÉN). Törnesfalla: Blekhem. Almesåkra: Klintaberg (J. E. Z.). — Synes saknas vesterledes.

200. **Grimmia ericoides** (SCHRAD.) = *Racomitrium canescens* BRID. *var. β ericoid.* På berghällar och jord h. o. d. åtminstone på höglandet icke allmän. Visingsö (J. E. Z.).

var. β canescens (TIMM.) = *Racomitr. canescens* BRID. På höglandet h. o. d., åt Tjust allmän. M. fr. Karlstorp: Pauliström.

201. **Gr. hypnoides** (L.) = *Racomitr. lanuginosum* BRID. Allmän och ymnig på berg och stenar, h. o. d. m. fr.

202. **Gr. fascicularis** (SCHRAD.) C. MÜLL. = *Racomitr. fasciculare* BRID. På bergväggar h. o. d. såsom Tenhult: Tjurbergen m. fr. (ARVÉN). Barkeryd: Boarp flerestädes steril; m. fr. Krökesboberget och branter vid Karstorp (ARN.). Hult: Skurugata och Högmon. Ingatorp flerestädes, på berg vid Ödhult copiose m. fr. Pelarne: Henneklef. Lönneberga: Hällefors m. fr. Lommaryd! Almesåkra (J. E. Z.). Femsjö! Våthult (OSÉEN)! Algutsboda (SCHEUTZ). Nydala m. fr.

203. **Gr. ramulosa** (LINDB.) = *Racomitrium microcarpum* BRID. På block och stenar, spridd öfver höglandet. Taberg (J. E. Z.). Barkeryd: Boarp vid stig mellan Krökesbo och Lättarp (ARN.). Hult, ej sällsynt, t. ex. ofvan Skurugata ymnigt och m. fr., mellan Bogård och Hesslåsdam (C. JENSEN). Ingatorp flerestädes, såsom i skogsmark vid Larstorps hål ytterst ymnig och fruktbärande. Kråkshult m. fr. Hesselby t. ex.

nära Vada ymnigt m. fr. Lönneberga nära station i skogsmark åt Emarp till, ymnig, stor och fruktbärande. I Tjust endast anmärkt vid Öfverum. Nydala flerestädes på stenar vid stora vägen m. fr. Malmbäck flerestädes vid vägen mellan Malmbäck och Klappa (BERGGR.). — Svinhult: Susehal ymnigt på stenar i bäcken.

204. **Gr. heterosticha** (HEDW.) C. MÜLL. = *Racomitr. heterostichum* BRID. På stenar, allmän och vanligtvis m. fr.

205. **Gr. affinis** (SCHLEICH.) = *Racomitr. affine* SCHLEICH. På klippväggar, hällar och stenar, sällsynt. Jönköping: Dunkehallar, ofvan Torpa och Piko (ARN.), Husqvarna. Barkeryd: Boarp på bergvägg vid Ribbingsnässjön vid lilla viken nära Husartorpet m. fr. (ARN.). Hult: Hesslåsdam ymnigt, fast sparsamt m. fr. Ingatorp: berghällar nära Slammarpsbäcken, ymnigt steril.

206. **Gr. aquatica** (BRID. C. MÜLL.) = *Racomitr. protensum* AL. BR. På klippväggar, sällsynt. Jönköping: Dunkehallar (J. E. Z.). Stadsskogen m. fr. (ARVÉN). Jerstorp: Korpberget (ARN.). Tenhult (ARN.). Barkeryd: Boarp vid rågång till Alarp (ARN.). Hult: Skurugata! Ingatorp: Byrum (en högst egendomlig form!). Målilla: Rosenfors. Ankarsrum. Eds bruk. Almesåkra: Klintaberg (J. E. Z.). Femsjö! Vilstad!

207. **Gr. acicularis** (L.) C. MÜLL. = *Racomitr. aciculare* BRID. På stenar i stömmar och på fuktiga bergväggar, allmän och vanligen m. fr.

208. **Gr. patens** (DICKS.) *Br. eur.* = *Racomitr. patens* HÜB. och SCH. SYN. På solöppna stenar och berggväggar, sällsynt. Jönköping: Dunkehallar (J. E. Z.). Grenna! Bredestad! Barkeryd flerestädes och ymnig m. fr. på bergväggar vid Karltorp (ARN.). Forserum nära Runseryd, ymnigt (ARN.). Eksjö! Hult: Skurugata m. fr. Solberga i Vestra härad! Ingatorp vid prestgården. Rumskulla: Väggaberg, temligen ymnigt. Malmbäck: Pustanäs (J. E. Z.). Nydala: Karlsnäs. Femsjö! Vilstad!

209. **Gr. unicolor** HOOK. På solöppna hällar och stenar, sällsynt. Jönköping: Husqvarna m. fr. (MAGN. ÖSTMAN). Ingatorp: Skrålehie sparsamt och på hällar vid Byrumsjön ymnigt. Vestrum nära Dagsbo.

210. **Gr. campestris** BURCH. = *Gr. leucophæa* GREV. På stenar, sällsynt. Visingsö: på gråsten vid Vetterns strand vid Pavola Malm och mellan Pavola Malm och Vrixlösa båthus ej sparsamt (J. E. Z.).

211. **Gr. ovalis** (HEDW.) = *Gr. ovata* W. M. På stenar, sällsynt. Tenhult: Tjurbergen m. fr. (ARVÉN). Barkeryd: Boarp i Berghagen m. fr. (ARN.). Rumskulla: Väggaberg m. fr. Hesselby: Fagerkullen m. fr., sparsamt. Pelarne: Henneklef m. fr., ymnigt. Lönneberga nära Lidhem m. fr. Ankarsrum vid Hällsjön, ymnigt. Femsjö (EL. FR.)!! Visingsö söder om hamnen (J. E. Z.).

212. **Gr. ovata** W. M. = *Gr. commutata* HÜB. På hällar, stenar och stundom på klippor, sällsynt. Jönköping: Dunkehallar (J. E. Z.). Husqvarna (J. E. Z.)! Boarp i Berghagen, mera sparsamt (ARN.). Grenna: Brahehus! Vista kulle! Säby: Säthälla! Ingatorp vid Bysjön och Prestgården. Rumskulla vid Gröndal. Pelarne: Henneklef m. fr. ymnigt. Ankarsrum flerestädes m. fr. Ukna: nära Vindomen. Södra Vi (P. DUSÉN). Törnesfalla! Eds kapell (STRÖMB.)!! Vestervik! Visingsö: Näs' södra udde och på en stor sten nedom Haga (J. E. Z.).

213. **Gr. elatior** BRUCH. På klippväggar och stenar, sällsynt. Taberg (J. E. Z.)! Pelarne: Henneklef steril ♀.

214. **Gr. decipiens** SCHULTZ = *Gr. Schultzii* BRID. På klippväggar och stenar, sällsynt. Ingatorp: »Skrålehie» sparsamt. Rumskulla: på klippa vid en dam nära Ventzelholm. Ankarsrum vid Hällsjön m. fr. Visingsö på stora stenen vid prestgården i stor myckenhet (J. E. Z.).

215. **Gr. Hartmani** SCH. På stenar och klippor allmän, men alltid steril; icke iakttagen kring Burseryd af SETH. — En anmärkningsvärdt stor, ända till ett par decimeter lång form växer i Vadadalen.

216. **Gr. pulvinata** (L.). På sten och kalkrappade murar, ganska sällsynt och vanligtvis i ringa individmängd. Jönköping: yttre hamnarmen (J. E. Z.), östra kyrkogården ej sparsamt (ARVÉN). Ingatorp mycket sparsamt på en sten vid Prestgården m. fr. Kristdala: Humlenäs på block af silurisk kalk, ganska ymnigt och m. fr. Femsjö! Vilstad (OSÉEN)! Ljunga i Sunnerbo (STRANDM.)! Annerstad: Skeen! Långaryds kyrka! Visingsö på gråsten vid Vetterns strand vid Pavola Malm (J. E. Z.)

217. **Gr. microcarpa** (GMEL) = *Racomitrium sudeticum* BR. & SCH. På klippor och stenar, mycket sällsynt. Malmbäck: nära Klappa (BERGGR.).

218. **Gr. Muehlenbeckii** SCH. På stenar och bergväggar; österut mycket allmän och vanligen fruktbärande, synes der-

emot denna art i vestra delen vara ganska sällsynt och är blott uppgifven för Femsjö (AHNF.)!! Sjelf har jag tagit den vid Nydala. Visingsö på grästen vid Kumlaby och Säby (J. E. Z.).

219. **Gr. torquata** HORNSCH. På klippväggar, sällsynt; mest i höglandets skogsbygder. Barkeryd vid Karltorp (ARN.). Ölmestad: Ingarydsdal! Hult: Skurugata (*f. pilifera* ZETT.)!, Hesslåsdam copiose, Vestralund och Skäljaryd. Ingatorp: Larstorpshål, »Skrålehie», Putteklef, Slammarp o. s. v. Hesselby: Fagerkullen. Pelarne: Valklef. Törnesfalla: Blekhem. Öfverum: Trollträdgården sparsamt, och i förkrympt form. Södra Vi: Snokebo (P. DUSÉN). Korsberga: Skäftesfallshåla. Ökna: Djupskuran.

220. **Gr. apocarpa** (L.) HEDW. På stenar och klippväggar, allmän och vanlig m fr.

221. **Gr. gracilis** SCHLEICH. =*Gr. apocarpa var. β gracilis* BR. & SCH. På klippor, sällsynt. Hult: Hesslåsdam. — LIMPRICHT säger i Rabenh. Krypt. Fl. Band IV, pag. 700: »Gewiss ist die Verwandtschaft dieser drei Arten (Schistidium apocarpum, gracile och alpicola) eine recht innige; indess ist jeder Art durch eigenen Habitus und eine Summe von Merkmalen charakterisirt, so dass sie besser als eigene Species betrachtet werden».

16. Andreæaceæ.

222. **Andreæa Rothii** W. M. = *A. rupestris* TURN. På klippor, sällsynt. Jönköping: Dunkehallar! Vestervik: »Lysningsberget» (J. PERSON). Femsjö (EL. FR.).

223. **A. petrophila** EHRH. På klippor och stenar, allmän och vanlig m. fr.

Pleurocarpi.

1. Hypnaceæ.

1. **Thyidium tamariscifolium** (Neck.) = *Thujidium tamariscinum* Br. & Sch. På fuktig skogsmark, ej sällsynt t. ex. Grenna (C. A. A.)!! Jönköpingstrakten flerestädes (enl. J. E. Z. och Arn.); Ryhof m. fr. (Arvén). Barkeryd: Boarp nedom branter vid Karltorpssjön samt i kärr nära Häntagölen och Forserum på Runseryds skog (Arn.). Tenhult (Arn.). Almesakra (J. E. Z.)! Hult i skurorna flerestädes Ingatorp ganska allmän; m. fr. i barrskogskärr S om stationen (Arn). Hesselby: Vadadalen m. fr. Pelarne: Valklef och Henneklef. Ökna: Paulström. Södra Vi: Ramsefallsdalen. Törnesfalla: Blekhem. Oskars socken: Björnsjö (E. V. E.)!! Burseryd (Seth). Femsjö (El. Fr.)!! Visingsö (J. E. Z.).

2. **Th. delicatulum** (L. Hedw.) Mitt. På stenar och jord i skuggiga bäckdalar, stundom på nedre delen af trädstammar eller i gräsmattor h. o. d. Jönköping: Rosenlunds branter (Arn.), Fiskarhemmet m. fr. och Henriksbo (Arvén), Vesterbrunn på dikesbranter och torfjord (Arn.). Ljungarums kyrkogård (Arn.). Tenhult (Arn.). Barkeryd: Boarp på sten vid bäck från Häntagölen (Arn.). Hult: Hesslåsdam, copiosissime. Ingatorp flerestädes t. ex. Putteklef på stenar i en bäckdal ♀ (Arn.), på stenar i en bäck Ö om stationen, på skuggad jord å en mad midtför färgeriet o. s. v. Hesselby: Vadadalen vid foten af en fuktig bergvägg. Vrigstad: Biskopsbo på skuggade stenar vid ett källdrag. Visingsö t. ex. i Stigby sjöbranter (J. E. Z.).

3. **Th. recognitum** (Hedw.) = *Thujidium delicatulum* Br. & Sch. På skuggade stenar, på trädrötter, i gräsmattor, ej sällsynt t. ex. Jönköping: Skinnerstad m. fr. (Arn.), Knäryd m. fr. (Arvén). Barkeryd: Boarp allmän äfven m. fr. (Arn.). Tenhult (Arn.). Hult: Hesslåsdam m. fr. Ingatorp flerestädes m. fr. t. ex. Bergsäng. Hesselby: Baggarp. Södra Vi m. fr. (P. Dusén). Vrigstad: Lundholmen i parken. Nydala: Jernudden o. s. v. Möjligen sällsyntare än de båda föregående.

4. **Th. abietinum** (L.). På torra solbrända hällar, torra backar, stenören och stundom på basen af aspstammar, allm.; med frukt i Hamnaryds kalkbrott.

5. **Th. Blandowii** (W. M.). Kärrängar, sällsynt. Grenna: Mellby (C. A. A.)!!; Jönköping: Ljungarum (Arvén). Barkeryd: Boarp i kärrdrag nedom »Gubben» och på Kossamaden under små pil- och albuskar m. fr. (Arn.). Säby: Gransbo (Sch.). Ingatorp flerestädes t. ex. Dal, Haddas och Larstorp m. fr. Karlstorp: Ryd m. fr. Vimmerby: Storebro m. fr. — Ej anmärkt fr. vestra Småland.

6. **Leskea nervosa** (Brid.) Myr. På skuggade stenar, stenmurar och trädstammar, h. o. d. mest i östra Småland t. ex. Grenna! Jönköping: kyrkogårdsmuren (Arn.). Barkeryd: Boarp (Arn.). Säby! Askeryd! Linderås! Adelöf! Marbäck! Jersnäs (Sch.)!! Hult: Ingatorp. Karlstorp. Ökna. Pelarne. Öfverum. Åsheda (Sch.)!! Bergunda! Åreda! Asa! o. s. v. — Alltid steril!

7. **L. polycarpa** Ehrh. På fuktiga, skuggade ställen, öfver stenar, sälls. Målilla: Rosenfors vid qvarnen, ymn. m. fr.

8. **Anomodon viticulosus** (L.) H. På skuggade bergväggar samt på trädstammar h. o. d. t. ex. Jönköpingstrakten flerest. såsom vid Husqvarna m. fr. (J. E. Z. och Arvén)!, Vattenledningen (J. E. Z.)!, Rosenlunds branter (Arn.), Taberg (J. E. Z.)! Linderås: Göberga! Säby på Holavaden! Ölmestad: Ingarydsdal! Hult: Skurugata. Karlstorp i prestgårdens äng. Pelarne: Henneklef. Alsheda: Germunderyd! Årsets kalkbrott! Burseryd (Seth). Vilstad: Sännås! Femsjö!

9. **A. attenuatus** (Schreb.) Hüben. På skuggade klippor och stammar, icke allmän. Jönköpingstrakten flerest. t. ex. Husqvarna (Zett., Arn.), Vattenledningen (Zett.)!!, Skinnerstadbäcken (Arn). Grenna vid Narbäcken! Pelarne: Henneklef. Öfverum: Trollträdgården. Eds bruk på skuggade klippor. Burseryd (Seth). Vilstad: Sännås! Femsjö (E. Fr.)!! Alltid steril.

10. **A. longifolius** (Ahnf.) Hartm. På skuggade trädstammar, samt på klippor h. o. d., alltid steril. Jönköpingstrakten: Husqvarnabergen, Rosenlund och Taberg (J. E. Z.)!! Vrigstad: Lundholmen i parken ♂. Nydala: Karlsnäs i bokskogen ♂. Bäckaby: Rösås! Karlstorp flerest. ♂. Ingatorp flerest. såsom vid Himmestorp ♂. Burseryd (Seth). Vilstad: Sännås!

11. **Amblystegium filicinum** (L.). Vid foten af fuktiga klippor, på jord och stenar, sällsynt. Grenna! Jönköping vid Vattenledningen (J. E. Z.), Rosenlund (Arn.) och Taberg (Arn.). Adelöf! Bredestad! Solberga: Hamnaryddalgången (P. Dusén). Ingatorp: Ryssebo på stranden af en bäck m. fr. Pelarne: Henneklef m. fr. Femsjö (El. Fr.)!! Visingsö (J. E. Z.).

12. **A. fluviatile** (Sw.) *Br. eur.* På skuggade stenar i bäckar, på rötter och jord mellan stenar, sällsynt. Grenna vid Röttle! Husqvarna! Barkeryd: Boarp vid Alarpsjöns strand ymnig, äfven m. fr. (Arn.). Marbäck vid St. Herresta! Almesåkratrakten (J. E. Z.)! Hesselby på stenar i Vadabäcken, sparsamt m. fr. Gamleby: Gursten på stenar i en bäck, steril. Åsa herregård! Femsjö!

13. **A. serpens** (L.) *Br. eur.* På jord, trädrötter och stenar allm. äfven m. fr.

14. **A. Juratskæ** Sch. Sällsynt. Barkeryd: Boarp på norra väggen af huset vid källan »Gubben» m. fr. (Arn.). Hamnaryds kalkbrott på fuktig jord bland *Thyidium abietinum* steril.

15. **A. Sprucei** (Bruch) *Br. eur.* Sällsynt. Husqvarna (J. E. Z.)!!

16. **A. subtile** (Hedw.) *Br. eur.* På trädrötter, sällsynt. Karlstorp på askrötter i prestgårds äng m. fr. Södra Vi mellan Trångrötsle och Bäckhult m. fr. (P. Dusén). Femsjö: Yaberg på gamla brädtak (El. Fr.).

17. **A. riparium** (L.) *Br. eur.* Vid sjöstränder på jord och murket trä, h. o. d. Jönköping vid Strömsberg (Arn.). Barkeryd: Boarp vid Storgölen sparsamt (Arn.). Adelöf! Almesåkra! Ingatorp allm. Södra Vi vid sjön Nossen (P. Dusén). Hultsfred vid sjön. Ökna vid Lillån! Korsberga! Vexiö! Kalmar (E. V. E.)!! Nydala vid sjön Rusken. Burseryd (Seth). Femsjö!

var. β distichum Sch. Visingsö (J. E. Z.)!!

18. **A. elodes** (Spruce). På öfversvämmade rötter, stammar och jord mellan stenar på stränder, sällsynt: Barkeryd: Boarp på alrötter vid qvarndammen, samt på pilstammar och jord mellan stenar vid Alarpsjön och Ribbingsnässjön ymnig, fast sparsamt m. fr. Pelarne: Henneklef på fuktig jord.

19. **A. chrysophyllum** (Brid.) De N. På skuggade bergväggar, trädstammar och jord, sällsynt. Jönköping: Rosenlund på en ängsväg m. fr. (Arn.). Taberg! Tenhult flerest. (Arvén). Barkeryd: Boarp i branter på norra sidan af Ribbingsnässjön

nära husartorpet samt på en aspstam vid Sörgården (Arn.). Eksjö! Ingatorp: »Skrålehie» och Putteklef på trädstammar m. fr. Pelarne: Henneklef vid foten af en fuktig bergvägg m. fr. Årsets kalkbrott! Algutsboda!

var. β tenellum Schimp. Visingsö flerest. vid östra stranden t. ex. Stigby sjöbranter, sjöbranten söder om hamnen samt Pavola malm (J. E. Z.).

20. **A. protensum** (Brid.). På trädstammar och jord i kärrmark, sällsynt. Ingatorp på en- och sälgstammar i kärr ofvan stationen m. fr. Visingsö flerest. t. ex. i diken i nya ekplanteringen vid Haga, i den s. k. Stigbyhagen samt i diken nedom södra skolhuset (J. E. Z.).

21. **A. stellatum** (Schreb.). I kärrmark; steril allmän, fast mindre ofta fruktsättande.

22. **A. polygamum** *Br. eur.* På sjöstränder, sällsynt. Jersnäs: stranden af Nätaren steril (Arn.). Barkeryd: Boarp flerest. m. fr. t. ex. Alarpsjöns strand på jord mellan stenar, vid Ribbingsnässjön, Häntagölen och Karltorpsjön, samt vid Qvarndammen bland *Ambl. elodes* (Arn.). Ingatorp vid sjöstranden. Nydala vid Rusken. Visingsö i diken nedom södra skolhuset (J. E. Z.).

23. **A. fallaciosum** (Jur.). I kärrmark, sällsynt. Ingatorp i ett kärr nedom prestgården, steril.

24. **A. glaucum** (Lam.) = *Hypnum commutatum* Hedw. Vid bäckar och på fuktiga ställen, sällsynt. Grenna vid Gerabäcken (Sch.). Mellby (C. Alfr. Andersson)!! Femsjö (El. Fr.)!!

25. **A. falcatum** (Brid.) = *Hypn. commutatum var. β falcatum* Sch. På fuktiga ställen, sällsynt. Jönköping på mergel vid Henriksbo (Arn.). Grenna (Sch.)!! Pelarne: Henneklef på en fuktig bergafsats, sparsamt.

26. **A. Sendtneri** Sch. Sällsynt. Jönköping i kärr vid Lillsjön (J. E. Z.)! och vid Jordbron (Arn.). Ankarsrum (*form. indefinitum* San.).

26½. **A. Wilsoni** (Schimp.) = *Hypn. Sendtneri β Wilsoni* Sch. I djupare kärr och vattenfylda diken, sällsynt. Jönköping: Lillsjökärren vid spängerna, flytande på vattnet i ett djupt dike, ymnig och vacker, men steril. Ex. fullständigt öfverensstämmande med beskrifning och teckning i Br. eur., Musc. Scand. samt Limpr. Krypt. Flora.

27. **A. intermedium** (Lindb.). Sällsynt. Jönköping i kärr flerest. (J. E. Z.)!!, vid Jordbron (Arn.). Barkeryd: Boarp

m. fr. (Arn.). Almesåkra (J. E. Z.)!! Rogberga (K. Johansson)!! Öggestorp (K. Johansson)!! Hesselby: Vallnäs. Södra Vi: Skärstad (P. Dusén). Ljungby (Ekstrand)!! Burseryd (Seth). Visingsö flerest. (J. E. Z.).

α **verum** San. Ingatorp: Bruzaholm.

α **verum** ††† **arcticum** San. Barkeryd: Boarp på näset till halfön i Ribbingsnässjön (Arn.).

var. Cossoni Schpr. Barkeryd: Boarp på stranden nedom Kossamaden (Arn.).

28. **A. revolvens** (Sw.) De N. Sanka kärr, försumpningar och öfversilade berghällar, sällsynt. Barkeryd på näset till Ribbingsnässjön (Arn.). Hults socken (Sch.)! Ingatorp flerest. t. ex. på af källvatten öfversilad torftäckt häll nära Broholm, i djupt kärr NO om prestgården, i diken vid järnvägen Ö om stationen. Ljungby: Källstorp (E. V. E.).

† **fuscum** San. Ingatorp: Bruzaholm på våt klippvägg n. »Skrålebie».

†† **brunneum** San. Rumskulla: Gröndal på af en bäck öfversilade torftäckta hällar.

††† **violascens** San. Ingatorp i kärr NO om prestgården.

29. **A. lycopodioides** (Neck.) De N. I djupa kärr, sälls. Säby: Gransbo! Femsjö (El. Fr.)!! Visingsö i kärr vid skolhuset ej sparsamt (J. E. Z.).

30. **A. vernicosum** (Lindb.). Kärr, sälls. Jönköping: kärr vid Jordbron (Arn.), i Ljungarumsskogen (Arvén) och vid Lillsjön (J. E. Z.)! Barkeryd: Boarp på Kossamaden och nedom »Gubben» (Arn.). Säby, norra delen i kärr vid Sommen! Ingatorp flerest. såsom kärr NO om prestgården, kärr vid Larstorp och Haddås. Karlstorp vid Ryd. Vimmerby: Storebro. Södra Vi: Skärstad (P. Dusén).

var. *β* **majus** Lindb. Ingatorp i kärr nedom kyrkan. Vimmerby: Storebro.

31. **A. aduncum** L. = *Hypn. uncinatum* H. På stenar, klippor och trädstammar allmän.

α **suetum** **) **medium** San. Ingatorp på klippor ofvan Ufbergen m. fr.

α **suetum** ***) **plumosum** Schpr. Klippväggar h. o. d. Barkeryd: Boarp vid Karltorp och i Berghagen m. fr. Ingatorp m. fr.

β **plumulosum** **) **implexum** San. Bekläder ofta basen och rötterna af aspar, säkerligen ganska allmän.

32. **A. exannulatum** (*Br. eur.*) De N. I kärr flerest.

a **typicum** San. Barkeryd: Boarp t. ex. vid Qvarnåns utlopp; sluttning mot Ribbingsnässjön m. fr. (Arn.). Storebro: Ägegöl. Kristdala n. Humlenäs; Vestervik: Norrlandet.

) **occultum San. Storebro.

***) **fumigatum** San. Barkeryd på näset i Ribbingsnässjön (Arn.). Ingatorp i kärr NO om prestgården.

****) **purpurascens** San. Barkeryd: Boarp nedom källan »Gubben», vid Lillsjön och på näset i Ribbingsnässjön (Arn.). Hult i kärr nära Skurugata. Ingatorpstrakten flerest. allm. och rikt fruktbärande t. ex. i kärr S om stationen.

b **acutum** San. Barkeryd på Kossamaden (Arn.).

33. **A. fluitans** L. I kärr och försumpningar allm. och ofta fruktsättande. Af former må anföras:

α **fontanum** b) **Holleri** San. Barkeryd vid Ormgölen (Arn.).

γ **falcatum** Schimper. Humlenäs i en dam.

) **tricolor San. Ingatorp i kärr NO om prestgården.

***) **robustum** San. Vimmerby: Storebro i ett jernvägsdike.

δ **amphibium** a) **alpinum** San. Vestervik: Grönö i klipphål vid stranden. Ingatorp nära färgeriet på en af källvatten öfversilad berghäll.

) **remotius ††) **plumosum** San. Ingatorp.

***) **flaccidum** San. Ingatorp i kärr vid Prestgården.

****) **pectinatum** San. Vestervik: Spårö på fuktiga strandklippor.

*****) **angustifolium f. Schulzei** San. Vimmerby: Storebro. Ingatorp.

c **paludosum** †† **terrestre** San. Barkeryd: Boarps äng, vid Källerydsgölen och vid Ormgölen (Arn.). Ingatorp flerest. Burseryd (Seth).

f **submersum** **) **tenuissimum** San. Barkeryd: Boarp vid Ormgölen flytande i ett dike (Arn.).

h **Arnelli** San.[1]. Ingatorpssjön vid öfvergången till ön.

ε **Rotæ** (De N.). Barkeryd: Boarp vid Sörgården med *Amblyst. Richardsoni* (Arn.).

Hybrida former:[2]

A. fluitans × aduncum *α* **paludosum** San. Barkeryd: Boarp vid Källerydsgölen m. fr. (Arn.).

---

[1] Bryologische Fragmente II Von Dr. C. Sanio. Separat-Abdruck aus »Hedwigia» 1887. Heft. IV, V. Pag. 20.

[2] Bryologische Fragmente III von Dr. C. Sanio. Harpidien-Bastarde. Separat-Abdruck aus »Hedwigia» 1887. Heft. V, VI.

A. fluitans × **aduncum** ε **exannulatum** San. Ingatorp nära Haddås.

A. fluitans × **vernicosum** San. Ingatorp i kärr nedom kyrkan.

34. **A. Kneiffi** (*Br. eur.*) = *Hypn. aduncum* L. enl. Sanio. Fuktiga ställen, diken och kärr, sällsynt. Jönköping i kärr vid sjön! Visingsö i vattengropar i ekplanteringen ofvan Rönäs och i prestgårdens kärr (J. E. Z. »*Hypn. Kneiffii* Schimp. *Coroll.* = *H. aduncum* Schimp. Synon.»).

Anmärkningsvärdare former:

α **Blandowii** a **pungens** H. Müll. Ingatorp: mader vid torpet »Rocka». Vimmerby på mader mellan staden och Storebro.

c **polycarpon** Bland. Boarp (Arn.). Lofta »Klarakälla».

d **intermedium** Schimp. Tryserum: Skrickerum i den vattenfylda koppargrufvan.

γ **Hampei** d **tenue** Schimp. Solberga: Hamnaryds kalkbrott, ganska ymnig.

** **dubium** Schimp. Törnesfalla: Blekhem i ett dike.

g **angustifolium** ** **obversum** San. Barkeryd: Boarp på bottnen af Ribbingsnässjön 4—5 fot djupt (Arn.).

ζ **Schimperi** a **capillifolium** Warnst. Barkeryd: Boarp på Storgölens strand bland *Equisetum fluviatile* (Arn.).

35. **A. scorpioides** (L.). Kärr och pölar temligen allmän, h. o. d. m. fr. t. ex. Barkeryd (Arn.). Ingatorp. Vrigstad vid »Källebäck». Vid Lillahem i Hult en vacker guldgul form förvillande lik *A. lycopodioides.*

36. **A. palustre** (Huds.). Stenar och pålar vid vatten, stundom på fuktiga klippväggar h. o. d., vanligen fruktbärande; t. ex. Jönköping vid hamnen, Husqvarna och vid vattenledningen m. fr. (J. E. Z.)!! Grenna vid Röttle! Barkeryd: Boarp vid qvarn på fuktiga väggar. Hesselby spars., men med ymniga frukter. Vadadalen på stenar i bäcken ymnigt m. fr. Pelarne: Kuarp spars. på fuktiga bergväggar. Vimmerby: Storebro vid bruket m. fr. Ankarsrum vid bruket på vattenrännor, stenar o. d. m. fr. Gamleby: Gursten. Öfverum på vattenrännor. Burseryd (Seth). Visingsö mångenstädes på stenar och berghällar, men endast i östra branterna (J. E. Z.).

37. **A. giganteum** (Sch.) De N. = *Hypn. giganteum* Sch. I djupare kärr, pölar o. s. v. icke allmän. Jönköping i Ljungarumsskogen! Barkeryd: Boarp nedom källan »Gubben» samt vid qvarn ymn. m. fr. (Arn.). Ingatorp i kärr NO om sta-

tionen samt i gamla lergropar vid Dal m. fr. Hult i kärr nedom Skurugata. Vimmerby vid Storebro. Lemnhult: Helveteshåla! Vestervik! Algutsboda (SCH.). Vrigstad i kärrmark vid »Källebäck». Visingsö flerest. (J. E. Z.). — Ej uppgifven vesterifrån!

38. **A. Richardsoni** MITT. = *Hypn. Breidleri* JUR. Djupa kärr, försumpningar och pölar, sällsynt. Jönköping i kärr vid Lillsjön. Barkeryd i en försumpning vid Boarps södregård, vid östra ändan af Häntagölen samt pa Kossamaden temligen rikligt m. fr. (ARN.). Ingatorp i kärr NO om prestgården samt vid Dal och i skogskärr S om stationen m. fr. Vimmerby: Storebro m. fr. Vrigstad: »Källebäck» i kärrhålor. Burseryd: Pabo (SETH).

39. **A. cordifolium** (HEDW.) DE N. = *Hypn. cordifolium* HEDW. I kärr, diken och på fuktig mark, allmän och ofta fruktbärande.

40. **A. stramineum** (DICKS.) DE N. = *Hypn. stramineum* DICKS. I kärr, allmän. M. fr. Jönköping vid »spängerna, rikligt (ARN.). Ingatorp, flerestädes. Vimmerby: Storebro o. s. v.

var. *β* **obscurum.** Särdeles vacker i ett jernvägsdike nära Sjögle i Hesselby.

41. **A. trifarium** (W. M.) DE N. = *Hypn. trifarium* W. M. I djupare kärr, mycket sällsynt och i ringa individmängd. Jönköping: kärr vid Jordbron (J. E. Z.; ARN.); kärr i Ljungarumsskogen, ymnigt.

42. **Hypnum purum** L. I skogs- och ängsmark, sällsynt, synnerligast vesterut. Jönköpingstrakten flerestädes (enligt J. E. Z., ARN. och ARVÉN); m. fr. nära Rosenlundsbranter (ARVÉN); Tenhult sparsamt m. fr. (ARN.). Grenna vid Kabbarpsvägen! Barkeryd flerestädes i lunderna (ARN.). Skede vid Sjundefallet. Ingatorp mycket sparsamt i skog vid Klinten. Rumskulla: östra sidan af en dalgang N om Wentzelholm (P. DUSÉN). Vestrum i äng nära Dagsbo. Ljungby (EKSTR.)!! Visingsö flerestädes och ofta i mängd (J. E. Z.).

43. **H. striatum** SCHREB. = *Eurhynchium striatum* SCHIMP. I skogsmark öfver stenar, stundom beklädande basen af trädstammar, h. o. d. Jönköping: Husqvarna m. fr., Skinnersta m. fr. och ofvan Jära (ARN.). Grenna! Säby i Holaveden! Barkeryd: Boarp flerestädes ofta m. fr. Almesåkra: Storqvarn och Klintaberg (*forma »foliis estriatis»*) (J. E. Z.). Hult i alla skurorna ofta m. fr. Ingatorp: Skrålehie m. fr.; Valbacken, sparsamt steril. Hesselby: Baggarpsdalen och Vadadalen m. fr.

Korsberga (Sch.)!! Ökna (Sch.). Asa: Gastagropen! Gårdsby: Notteryd (Sch.). Vexiö: Kronoberg och Evedal (Sch.). Kristvalla (Ekstr.)!! Femsjö vid Elmås!

var. β longifolium Zett. Visingsö, sjöbranterna nedom Haga sparsamt (J. E. Z.).

44. **H. strigosum** Hoffm. = *Eurhynchium strigosum* Br. & Sch. Skuggad jord, bergsrötter, stenar samt ofta klädande basen af trädstammar, h. o. d. oftast m. fr. Jönköping flerest. t. ex. Skinnerstad på trädrötter m. fr. (Arn.), Husqvarna och Taberg (J. E. Z.). Barkeryd: Boarp flerestädes såsom i Berghagen m. fr., Alarp på lerjord (Arn.). Adelöf: Brahälla! Grenna! Almesåkra (J. E. Z.). Hult: Vestralund och Hesslåsdam m. fr. Ingatorp: Skrålehic m. fl. ställen m. fr. Hesselby: Vadadalen praktfull och ymnig m. fr. Lemnhult! Ökna! Korsberga! Pelarne: Kuarp. Eds bruk. Tönesfalla: Blekhem. Årsets kalkbrott! Asa! Braås! Vexiö. Visingsö (J. E. Z.) o. s. v. — Artens utbredning vesterut är mig obekant.

var. β præcox (Sw.) Wahlenb. = *Eurh. strigos. β imbricatum* Sch. På jord h. o. d. Jönköping: Ryhof, Sanna!! och Taberg (J. E. Z.)! Eksjö: Soåsen! Ingatorp: Ufbergen m. fr. Hesselby: Vadadalen m. fr. Säby: Holaveden! Visingsö: i diken N om Smedstorp (J. E. Z.).

45. **H. Stokesii** Turn. = *Eurh. Stokesii* Br. & Sch. Skuggad jord samt vid klipprötter, sällsynt. Jönköping: Husqvarna (J. E. Z.). Jerstorp: Korpberget (Arn.). Almesåkra: Klintaberg (J. E. Z.)!! Hult: Skäljarydsskuran (praktfull!) och Hesslåsdam. Törnesfalla: Blekhem. Kalmar vid Svaneberg (Ekstr.)!! Visingsö på gångar i Kungsskogen mångenstädes (J. E. Z.).

46. **H. Swartzii** Turn. = *Eurhynch. prælongum var. β atrovirens* Hartm. *Skand. Fl. II, pag. 25.* På jord sällsynt. Jönköping nära Rosenlund (J. E. Z.). Lemnhult: Helveteshåla. Kristdala: Humlenäs.

47. **H. hians** Hedw. På skuggade klippor och kalkhaltig jord, sällsynt. Ökna vid guldgrufvorna, ymnig men steril.

48. **H. distans** Lindb. = *Eurhynch. prælongum* Br. & Sch. *α pro parte.* På skuggad jord, på åkrar, i lundar o. s. v., allmän och ofta fruktbärande.

49. **H. crassinerve** Tayl. = *Eurhynch. crassinervium* Sch. På stenar och klippväggar sällsynt. Jönköping: Husqvarna ofvan Rosendala (Arn.). Öfverum: Trollträdgården på block ymnigt. Ed på stenar i en äng nära bruket. Alltid steril.

50. **H. piliferum** Schreb. = *Eurhynch. piliferum* Br. & Sch. På skuggad jord, i gräsmattor o. d. steril allmän. M. fr. Jönköping h. o. d. (Arn.). Ingatorp vid prestgården.

51. **H. rusciforme** Neck. = *Rhynchostegium rusciforme* Br. & Sch. På stenar i bäckar, på qvarnrännor o. d., icke allmän, men vanligen m. fr. Jönköping i Vattenledningsbäcken m. fr. och i Dunkehallarån (Arn.). Grenna i Narbäcken! och Gerabäcken (Sch.). Adelöf! Barkeryd: Boarp på 4—5 fots djup i Ribbingsnässjön, sparsamt (Arn.). Almesåkra vid Storqvarn (J. E. Z.). Hesselby: Vada m. fr. (*f. inundata* Br. & Sch.). Ankarsrum ymnig och i flera former, m. fr. Gamleby: Gursten. Moheda: Grennaforsa (Sch.). Visingsö: Stigby sjöbranter.

var. β complanatum (Br. & Sch.). Ankarsrum vid bruket på vattenrännor ymnigt m. fr.

var. γ julaceum Br. & Sch. Husqvarna (J. E. Z.)!!

52. **H. velutinum** L. = *Brachythecium velutinum* Br. & Sch. På trädrötter, skuggad jord, stenar m. m. allmän äfven m. fr.

53. **H. pseudoplumosum** Brid. = *Brachyth. plumosum* Br. & Sch. På stenar i bäckar, fuktiga bergväggar, ytterst sällan på trä, h. o. d. Jönköping mångenstädes såsom Skinnerstadbäcken m. fr. (Arn.), Husqvarna (Arvén). Dunkehallar, yttre hamnarmen och Taberg (J. E. Z.). Grenna! Tenhult (Arvén). Barkeryd: Boarp spars. (Arn.). Almesåkra: Storqvarnsdalen (J. E. Z.). Hult: Skurugata och Hesslåsdam. m. fr. På senare stället ofta på murkna trädstammar. Ingatorp: ›Putteklef› och Slammarp. Hesselby: Vada m. fr. och Funghult. Lönneberga: Hällefors m. fr. Pelarne: Valklef m. fr. Gärdserum (Hj. Mosén). Kalmar vid Skälby (Ekstr.)!! Ljungby: Strömsholm (Ekstr.)!! Ökna! Lemnhult: Helveteshåla! Vexiö (Sch.). Asa herregård (Sch.). Femsjö!

54. **H. viride** Lam. = *Brachyth. populeum* Br. & Sch. Skuggade bergväggar, stenar och trädrötter, allmän äfven m. fr.

var. β majus Sbh. = *Hypn. concinnum* Hartm. *Fl. Ed. VI enl.* Scheutz. Ingatorp: Bruzaholm m. fr.

55. **H. reflexum** Stark. På skuggad jord, stenar och trädrötter, sällsynt, men har vanligen frukt. Jönköping (J. E. Z.). Tenhult (Arn.). Barkeryd: Boarp i björklunden N om Storgölen m. fr. (Arn.). Almesåkra: Storqvarn och Gydeberg (J. E. Z.). Hult: Skurugata och Hesslåsdam ymn. m. fr. Ingatorp flerestädes m. fr. Hesselby: Vada och Baggarp ymn. m. fr.

Pelarne: Valklef m. fr. Säby: Vireda! Lemnhult: Helvetes-håla! Ökna! Vrigstad: Biskopsbo m. fr. Nydala: Karlsnäs i bokskogen ymn. m. fr. Asa: Gastagropen! Lyngåsa gästgifvaregård! Vexiö! Burseryd (SETH). Femsjö (FR. NOV.). Visingsö (J. E. Z.).

56. **H. Starkei** BRID. På skuggad jord och öfver stenar, sällsynt. Barkeryd: Boarp sparsamt på stenar i en björklund vid Storgölen samt på sten i tät barrskog vid Källeryd m. fr. (ARN.). Hult: Skurugata (AHNF. i HARTM. Fl. 2:a upplagan); af mig återfunnen der, täckande jord mellan bräken m. fr. Hesslåsdam öfver stenar m. fr. (ARN.). Femsjö (E. FRIES enl. LINDB. i Meddel. af Sällsk. Fauna & Flora Fenn. 4, pag. 8). Kristvalla socken (EKSTR.)!!

57. **H. curtum** LINDB. I skogar — gerna i blandskog — på skuggad mark och stenar, h. o. d. vanligtvis m. fr. Jönköping: Husqvarna. Tenhult (ARN.). Barkeryd: Boarp flerest. t. ex. i skuggad barrskogsdal nära Jufarp ymn. m. fr. (ARN.). Grenna (M. HUSS enl. KINDBERG). Hult: Hesslåsdam och Skurugata m. fr. Ingatorp flerest. t. ex. i blandskog SO om stationen ymn., Larstorps hål och Bruzaholm, öfverallt m. fr. Hesselby: Vada öfver ruttnande löf ymn. m. fr. Pelarne: Valklef m. fr. Ankarsrum i skog vid Hällsjön m. fr. Tryserum: Knappekulla m. fr. Vrigstad: Biskopsbo. Vexiö mellan Hof och Skogslyckan (SCH.).

58. **H. rutabulum** L. = *Brachythec. rutabulum* BR. & SCH. Skuggade bergväggar, fuktig jord o. s. v. allmän.

59. **H. rivulare** BRUCH. = *Brachythec. rivulare* BR. & SCH. I källdrag, kärr och dalgångar h. o. d. Jönköping vid Husqvarna och i Tabergsån (J. E. Z.). Barkeryd flerestädes omkring Boarp (ARN.). Säby! Grenna! Hult: Skurugata. Ingatorp vid en källbäck ofvan stationen m. fr. Hesselby: Baggarp. Södra Vi: Ramsefall i en källa nedom gården praktfull och m. fr. Ed. Vrigstad: Biskopsbo. Visingsö vid fiskdammen (J. E. Z.) o. s. v.

60. **H. Mildei** SCHIMP. = *Brachythec. Mildeanum* SCH. På fuktig jord och vid vatten, sällsynt. Barkeryd: Boarp vid Storgölen (ARN.). Solberga i en försumpning i Hamnaryds kalkbrott. Tranåstrakten (D:r KINDBERG).

61. **H. plumosum** HUDS. = *Brachythec. salebrosum* SCH. På bergväggar, stenar eller stubbar, allmän, äfven m. fr.

62. **H. albicans** Neck. = *Brachythec. albicans* Br. & Sch. På sandjord, torra backar, gräsvallar och klippafsatser, allmän steril; M. fr. Jönköping: vestra kyrkogården och Skinnersta (Arn.). Solberga nära Hamnaryd. Ingatorp vid en genomskärning för jernvägen samt Hesselby: Lökanäs.

63. **H. erythrorrhizon** (*Br. eur.*) **var. β Thedenii** C. Hartm. = *Brachythec. albicans β Thedenii* Hartm. *Fl.* Sällsynt. Ingatorp på en skuggad sten i skogen ofvan prestgården, ej sparsam, men steril.

64. **H. glareosum** B. S. = *Brachythec. glareosum Br. eur.* På jord, sällsynt. Jönköping vid Rosenlund (J. E. Z.). Grenna! Solberga: Hamnaryds kalkbrott m. fr. Pelarne vid Knarpsbergen. Ökna! Algutsboda: Ubbemala: Visingsö: Kumla (J. E. Z.).

65. **H. trichoides** Neck. = *Camptothecium nitens* Sch. På kärrängar h. o. d. men icke allmän och vanligtvis steril. Jönköpings: Tabergstrakten m. fr. (Arvén). »Omkring Skärsjö» (Weber & Mohr Schwed. Reise pag. 73). Öggestorp: Romelsjö (K. Johansson)!! Barkeryd: flerestädes t. ex. i kärr ofvan »Gubben» (Arn.). Ingatorp: Larstorp m. fr. och Haddås. Karlstorp i kärr nära sjön Vrången m. fr. Ökna vid Paulström. Vimmerby: Storebro. Vrigstad: kärr vid »Källebäck». — Skall enl. Scheutz' »Iakttagelser etc.» vara allmän i Småland, en åsigt, som jag visst icke kan dela.

66. **H. lutescens** Huds. = *Camptothec. lutescens* Br. & Sch. På jord helst i kalktrakter, sällsynt. Jönköping: Rosenlund (J. E. Z.). Solberga: Hamnaryds kalkbrott copiose m. fr. Karlstorp i prestgårdens äng m. fr. Vexiö: Kronoberg! Kalmar (Ekstr.)!! Femsjö! Visingsö, allmän (J. E. Z.).

67. **H. sericeum** L. = *Homalothecium sericeum* Br. & Sch. På klippor och trädstammar, allmän steril, h. o. d. m. fr.

68. **Lesquereuxia filamentosa** (Dicks.) = *Pseudoleskea atrovirens* Br. & Sch. Sällsynt. Malmbäck: mellan Klappa och Klappasjön utmed vägen på lösa klippblock något nedsänkta i jordytan af den gräsbeväxta sluttningen tillsamman med *Pterygynandrum decipiens* (Berggr.).

69. **Isothecium myosuroides** (L.) Brid. På skuggiga bergväggar allmän, h. o. d. m. fr. t. ex. Tenhult: Tjurbergen (Arvén). Barkeryd: Boarp t. ex. på Krökesboberget ymn. m. fr. Hult: Skurugata och Skäljarydskura ymn. m. fr. Hesselby: Vadadalen m. fr. Vilstad m. fr.! o. s. v.

70. **I. viviparum** (NECK.) = *Isothecium myurum* BRID. På berg, skuggade stenar och trädstammar allm. äfven m. fr.

71. **Pterygynandrum decipiens** W. M. = *Pterygynandrum filiforme var. β heteropterum* HARTM. *Fl.* Stenar och skuggiga klippor allmän, men ej funnen i Småland m. fr.

72. **Pt. filiforme** (TIMM.). På samma lokaler, som föregående, men mycket mera sällsynt än denna. Ingatorp: Skrålehie. Eds socken: Fridhem m. fr. Halltorp: Värnanäs (EKSTR.)!! Femsjö (FR.)!!

73. **Myurella julacea** (VILL.). *Br. eur.* På klippor sällsynt och steril. Marbäck vid Stalpet! Pelarne: Henneklef. Ådelfors på klippor i Emån! Kalmar på Stensö udde (EKSTR.)!!

74.. **Heterocladium squarrosulum** (VOIT.) = *H. dimorphum* BRID. *Sp. musc.* Jord, stenar i skogar, mycket sällsynt och steril. Algutsboda: Ubbemåla! Nydala på en ekbacke nära Jernudden.

75. **H. heteropterum** (BRUCH). *Br. eur.* På skuggade klippor och jord, sällsynt och steril. Jönköping: Husqvarna sparsamt; Dunkahallar, Tormenås (J. E. Z.)!! samt bergen ofvan Eriksberg (ARVÉN) och vid väg till Piko (ARN.). Tenhult: Tjurbergen (ARVÉN). Barkeryd: Boarp vid Krökesboberget i hålor (ARN.). Almesåkra: Storqvarnsdalen ymnigt på jord (J. E. Z.). Ölmestad: Ingarydsdal! Hult: Skurugata. Ökna vid Lillån! Korsberga: Skäftesfallshåla! Lemnhult: »Helveteshåla»! Öfverum: Trollträdgården sparsamt. Burseryd: Mölneberg (SETH). Femsjö: Yabergs såg (EL. FRIES) Vilstad vid Ryd (OSÉEN)!

76. **Hylocomium umbratum** (EHRH.) *Br. eur.* Skuggiga skogar och klyftor h. o. d. t. ex. Jönköping: Vattenledningen (J. E. Z.)!!, Skinnerstad (ARVÉN) och Husqvarna (J. E. Z.). Tenhult: Tjurbergen (ARVÉN). Barkeryd kring Boarp flerestädes: på krönet af branterna Ö om Storgölen i en hassellund klädande en sten ♂, Forserum: Runseryds skog m. fr. o. s. v. Hult i alla skurorna, der den bildar massvegetation, äfven m. fr. Ingatorp mångenstädes såsom i »Skrålehie» m. fr. Hesselby: Vada m. fr. Ökna: Djupskuran samt vid Lillån! Korsberga: Skäfteshåla! Algutsboda: Ubbemåla! Vireda! Burseryd: Mölneberg (SETH). Femsjö mellan Elmås och Gårdshult! o. s. v.

77. **H. brevirostre** (EHRH.) *Br. eur.* På skuggad jord, öfver stenar och på klippor, sällsynt, ej funnen m. fr. Jönköping: Husqvarna ymnig (J. E. Z.), Bondberget (J. E. Z.)!! och

klipporna ofvan Tormenås (J. E. Z.)!! Hult: Hesslåsdam. Ingatorp: »Skrålehie» ymnig ♀. Hesselby: Vadadalen sparsam ♀. Korsberga (SCHEUTZ)!! Törnesfalla: Blekhem på block ymnig ♀. Burseryd: Paradisberget (SETH).

78. **H. proliferum** (L.) = *H. splendens* BR. & SCH. Bildar tillika med följande massvegetationen i skogarne, samt uppträder sparsamt i kärren, allmänt fruktbärande.

79. **H. parietinum** (L.) = *Hypnum Schreberi* WILD. I skog och mark, allmän, ofta fruktbärande.

80. **H. triquetrum** (L.) *Br. eur.* Skogsmark allmän, fastän oftast steril.

81. **H. calvescens** (WILS.) = *H. subpinnatum* LINDB. På skuggad fuktig skogsmark, sällsynt. Jönköping vid vattenledningen m. fr. (J. E. Z). Forserum: Runseryds skog m. fr. (ARN.). Hult: Hesslåsdam ymnig och m. fr., Skäljarydsskuran steril. Ingatorp: Skrålehie. Ökna vid Lillån! Lemnhult: Helveteshåla ymnig! Korsberga: Skäftesfallshåla!

Icke fullt typiska former hafva anträffats vid Boarp i skuggad barrskogsdal nära Jufarp och på kanten af ett kärr nära Häntagölen (ARN.) samt af mig i Vadadalen vid bäckens strand.

82. **H. squarrosum** (L.) *Br. eur.* Skog, diken, gamla gräsmattor o. d. allmän steril. M. fr. Jönköping vid dalgång nära Dunkahallarvägen copiose samt vid Skinnerstad (ARN.). Barkeryd: Boarp i ett dike på östra sluttningen vid Storgölen (ARN.). Ingatorp sparsamt. Tryserum.

83. **H. loreum** (L.) *Br. eur.* I barrskog på stenar och klippväggar h. o. d.; ej sällan m. fr. Jönköping: Husqvarna (ARN.). Skinnerstad (ARN.), Taberg (J. E. Z.). Tenhult: Tjurbergen (ARVÉN). Ölmestad: Ingaryds dal! Almesåkra (J. E. Z.). Hult i alla skurorna ymnig och m. fr. Ingatorp flerestädes t. ex. berg vid Öfrabo. Hesselby: Vada. Ökna: Djupskuran! Lemnhult: »Helveteshåla»! Korsberga: Skäftesfallshåla! Hultsjö: Sqvallregata! Asa: Gastagropen Vexiö på Solberget! Öja: Öggestorp (SCHEUTZ). Gårdsby: Notteryd. Huseby bruk (CLEVE) o. s. v. I vestra Småland flerestädes såsom Burseryd: Mölneberg och Åsberg (SETH). Vilstad! Åhs på en bokbevuxen ö i Bolmen! Femsjö ymnig! Ljunga: Stakagård (STRANDM.)! o. s. v.

84. **H. rugosum** (L.) DE N. = *Hypnum rugosum* BR. & SCH. På torra klippafsatser, mycket sällsynt och steril. Pelarne: Henneklef ej sparsamt.

85. **Campylium hispidulum** (Brid.) Mitt. = *Hypn. Sommerfeltii* Myr. Murken ved, trädstammar, fuktig jord och kalksten, sällsynt, men vanligtvis m. fr. Jönköping vid Rosenlund och Taberg (J. E. Z.)! Ingatorp: Putteklef på murkna stammar och fuktig jord ej sparsamt m. fr. Hesselby: Vadadalen sparsamt. Ankarsrum på en gammal aspstam m. fr. Fröderyd: Årsets kalkbrott! Öfverum nära sjön Ryfven. Visingsö flerestädes t. ex. sjöbranterna nedom Haga, Kungsgården och Fiskdammarne (J. E. Z.).

86. **Ctenidium molluscum** (Hedw.) Mitt. = *Hypn. molluscum* Hedw. Fuktiga bergsidor och bergsrötter, stundom på bäckstränder sällsynt och sällan m. fr. Grenna! Jönköping vid Husqvarnaån! Barkeryd i branter vid Karltorpsjön (Arn.). Ingatorp: »Skrålehie», Ufbergen m. fr. samt på stränderna af en bäck nära Ryssebo. Pelarne: Henneklef m. fr. Ökna: Djupskuran! Öfverum: Trollträdgården. Visingsö vid Skolhuset (J. E. Z.).

87. **Ptilium Crista-castrensis** (L.) De N. På något fuktig skogsmark allmän, ofta fruktbärande.

88. **Stereodon arcuatus** (Lindb.) = *Hypn. Lindbergii* Mitt. I diken, på vägkanter, stundom i kärrmark, allmän; alltid steril.

89. **St. imponens** (Hedw.) Brid. = *Hypn. imponens* Hedw. På klippor, stundom på jord bland ljung, sällsynt. Hult: Skurugata! och Hesslåsdam ymnig och m. fr. Ingatorp: »Skrålehie» steril ♀ och berg nära Putteklef steril ♀. Södra Vi: Ramsefallsdalen. Lemnhult: »Helveteshåla» steril ♀. Törnesfalla: Blekhem steril ♀. Elmhult bland ljung i torfmossarne (Berggr.). (Svinhult: Korphålan).

90. **St. cupressiformis** (L.) De N. = *Hypn. cupressiforme* L. Klippor, stenar, träd o. s. v. allmän i många former; vanligtvis m. fr.

91. ***St. mamillatus** Brid. På stenar h. o. d. säkerligen icke sällsynt, steril.

92. **St. pallescens** (Hedw.) = *Hypn. pallescens* H. På trädrötter, sällsynt. Hult på ekrötter i prestgårds äng (E. Nyman). Ingatorp: Himmestorp och Bergsäng på båda ställen sparsamt. Södra Vi: Ramsefallsdalen.

93. **St. reptilis** (Mich.) = *Hypn. reptile* Mich. På granrötter. Hesselby: i skog nära Sjövik m. fr.

94. **St. incurvatus** (Schrad.) Mitt. = *Hypn. incurvatum* Schrad. Stenar, rötter och trädstammar h. o. d., alltid frukt-

bärande. Jönköping: Rosenlund (ARN.), Husqvarnabergen (ARN.) och Taberg (J. E. Z.),. Barkeryd: Boarp flerestädes (ARN.). Vista härad flerestädes! Hult nära Skurugata. Ingatorp t. ex. i Bergsäng. Hesselby: Baggarp. Karlstorp i prestgårdens äng på ask. Ökna: Mösshult. Lemnhult: »Helveteshåla»! Nydala: Karlsnäs på bokrötter. Vexiö! Brånahults gästgifvaregård i Kalmar län (EKSTR.)!! Visingsö flerestädes (J. E. Z.).

95. **St. polyanthos** (SCHREB.) MITT. = *Pylaisia polyantha* SCH. På trädstammar, synnerligen gerna på äppleträd, äfven på jord, allmän och alltid m. fr.

96. **Isopterygium depressum** (BRUCH) MITT. = *Rhynchostegium depressum* BR. & SCH. Husqvarna (J. E. Z.)!!

97. **I. Borreri** (SPRUCE) = *Plagiothecium elegans* SCHIMP. Vid basen af klippor och i bergshålor h. o. d., men alltid steril. Jönköping: Dunkehallar (J. E. Z.)!! Strömsberg, Vattenledningen och Husqvarna (J. E. Z.)!! Barkeryd: Boarp vid Alarp och på Krökesboberget (ARN.). Almesåkra: Storqvarnsdalen (J. E. Z.). Broarps gästgifvaregard! Hult: Skurugata och Hesslåsdam. Ingatorp flerestädes, särdeles ymnig och vacker på norra sidan af Ufbergen. Krakshult: Qvill. Hesselby. Fagerkullen och Baggarp. Pelarne: Henneklef och Valklef. Södra Vi: Trångrötsle (P. DUSÉN). Lemnhult: »Helveteshåla»! Algutsboda: Ubbemåla. Vrigstad: Brudberget. Burseryd: Mölneberg (SETH). — Synes hafva sin största utbredning österut!

98. **I. nitidum** (WAHLENB.) = *Plagiothecium nitidulum* BR. & SCH. I springor på klippväggar, sällsynt; vanligen fruktbärande. Jönköping: bergväggar vid vattenledningen (J. E. Z.) Taberg (J. E. Z.). Barkeryd: Boarp skuggade bergväggar i Äskedalen och Berghagen sparsamt (ARN.). Almesåkra: Storqvarnsdalen (J. E. Z.). Hult: Skurugata och Hesslåsdam sparsamt. Hesselby: Vadadalen på stubbar samt Stenkullabergen. Målilla: Rosenfors. Ökna vid guldgrufvorna. Fröderyd: Årsets kalkbrott! Burseryd: Mölneberg (SETH). Femsjö!

99. **I. repens** POLL. = *Plagiothec. sileciacum* BR. & SCH. På ruttna stammar, skuggad fuktig jord etc., sällsynt, men vanligen fruktbärande. Säby! Hult: Hesslåsdam. Bellö: bäckdal vid Borsebo. Ingatorp flerestädes ymnig t. ex. i bäckdal ofvan Ufbergen. Hesselby: Vadadalen. Ankarsrum vid Hällsjön. Tryserum: Knappekulla. Lemnhult: »Helveteshåla! Gårdsby: Notteryd (SCHEUTZ). Vexiö! Femsjö (EL. FR.). Vilstad

(OSÉEN). Visingsö: nära sjöbranterna S om hamnen och nära Fiskdammarne (J. E. Z.).

100. **Plagiothecinm striatellum** (BRID.) = *Plagiothec. Mühlenbeckii* BR. & SCH. På berg, i hålor mellan block samt på skuggad barrskogsmark, sällsynt. Tenhult: Tjurbergen mellan block, synnerligt praktfull (ARVÉN). Almesåkra: Storqvarnsdalen copiosissime. Hult: Skurugata! Södra Vi: Ramsefallsdalen på jord. Tryserum: Knappekulla på berg. Vexiö i Qvarnhagen (SCHEUTZ). Femsjö!

101. **Pl. undulatum** (L.) *Br. eur.* I mörka skogar och vid bergsrötter sällsynt. Jönköping: Stadsskogen (ARVÉN). Barkeryd: Boarp i fuktig barrskog vid Klintens torp och på en skuggad granrot vid Lillgölen (ARN.). Almesåkra: Storqvarnsdalen (J. E. Z.). Hult: Skurugata vid klipprötter och Vestralund m. fr. Ingatorp i prestegårds oxhage. Burseryd: flerestädes; m. fr. vid Mölneberg (SETH). Femsjö (EL. FR.)!! Ljunga i Stakagårds skog (STRANDM.)! Elmhult: Stolpastugan (BERGGR.).

102. **Pl. silvaticum** (HUDS.) *Br. eur.* I skogar, på berg eller stenar, stundom på jord h. o. d. synnerligast i östra Småland t. ex. Jönköpingstrakten flerestädes m. fr. (J. E. Z., ARN. och ARVÉN). Barkeryd (ARN.). Ingarydsdal! Grenna (C. ALFR. ANDERSSON). Bredestad. Hult mångenstädes, synnerligen praktfull nära källan i Skurugata m. fr. Ingatorp. Lemnhult! Hultsjö: Sqvalregata! Tryserum. Asa i »Gastagropen»! Notteryd! Vexiö! Algutsboda! Sigfrids socken vid Stora Mölnebo (EKSTR.)!! Visingsö (J. E. Z.). — Vesterut endast uppgifven från Burseryd (SETH).

Tydliga öfvergångar till följande art har jag en och annan gång påträffat.

103. **Pl. denticulatum** (L.) *Br. eur.* På bergväggar, jord (*f. turgida*) — stundom på torfjord enl. ARN. —, ruttna stubbar och dylikt, allmän äfven m. fr.

var. β Roesei LINDB. Jönköping på branterna vid Piko (J. E. Z.)!!

var. γ myurum SCH. Ingatorp i bergspringor på Ufbergen, mycket vacker!

104. **Pl. lætum** BR. & SCH. = *Plagioth. denticul. var. lætum Musc. Scand.* »Småland» (M. HUSS enl. KINDBERG i Bot. Not. 1882).

105. **Pl. piliferum** (SW.) *Br. eur.* På skuggade klippväggar, sällsynt men alltid m. fr. Jönköping flerestädes, såsom

vid vattenledningen (J. E. Z.)!! Tokarp (J. E. Z.)!!, Piko (J. E. Z.)!! Jersnäs: Trollbergen (SCHEUTZ)!! Tenhult: Tjurbergen m. fr. (ARN.). Barkeryd: ymnigt m. fr. på en nordlig klippvägg i Lilla Åskedalen samt på nordliga bergväggar af Krökesboberget copiose m. fr. (ARN.). Hult: Skurugata sparsamt m. fr. Ingatorp i Skrålehie m. fr. Hesselby: Stenkullabergen m. fr. Pelarne: Henneklef m. fr. Rumskulla: dalgången mellan Ventzelholm och Ramsefall praktfull och ymnigt m. fr. Tuna på bergen midtför skolhuset m. fr. Vestervik: »Lucernan» (J. PERS.). Burseryd: (SETH)!! Femsjö (SCHEUTZ)!!

106. **Entodon palatinus** (NECK.) = *Platygyrium repens* BR. & SCH. Trädstammar och gamla tak sällsynt och alltid steril. Jönköping: Ryhof (ARVÉN), Strömsberg på al och Skinnerstad på uthusvägg (ARN.). Hult: i prestgårdens äng på ekrötter (E. NYMAN). Ingatorp: Himmestorp på äppleträd sparsamt. Hesselby: Vadadalen sparsamt. Nydala: Jernudden på uthustak. Svinhult: Idhult på uthustak, ymnigt (ARN.).

107. **Acrocladium cuspidatum** (L.) = *Hypn. cuspidatum* L. Fuktiga ställen, diken och vattengrafvar, allmän. En synnerligt vacker helt och hållet flytande form förekommer i en källa nära Ingatorps prestgård.

108. **Pterygophyllum lucens** (L.) BRID. = *Hookeria lucens* SM. I klyftor nära vatten, mycket sällsynt. Femsjö: S om Yabergs sågqvarn (EL. FR.). — Enligt meddelande af SCHEUTZ af honom återfunnen, ganska sparsamt.

109. **Porotrichum alopecurum** (L.) MITT = *Thamnium alopecurum* BR. & SCH. I bergsklyftor, vid klipprötter och hålor, sällsynt. Jönköping: Vattenledningen och Husqvarna (J. E. Z., ARN.), Korpberget och Skinnerstad (ARN.), Bondberget och Rosendala (ARVÉN). Grenna (C. ALFR. ANDERSSON). Barkeryd: i branter vid Karltorpssjön. Forserum i hålor i Runseryds skog, sparsamt (ARN.). Adelöf! Marbäck vid Stalpet! Hult: Skurugata vid källan och Hesslåsdam vid klipprötter. Ingatorp: Skrålehie. Öfverum: Trollträdgården. Fröderyd: Årsets kalkbrott! Ökna: Djupskuran! Asa: »Gastagropen»! Femsjö (EL. FR.)!!

var. β smolandicum nov. var.

Tota planta multoties major, sat robusta et turgida, inferne brunneo-nigra, superne aureo-viridis, pulchre nitida.

Forma habitu valde peculiari, sed characteribus foliorum cellularumque a planta typica non diversa.

Supra saxa in rivulis crescens, sterilis. Hesselby: Vadadalen. Ingatorp: Putteklef. Pelarne: Valklef.

110. **Homalia trichomanoides** (Schreb.) Brid. Trädstammar, klippor och stenar gerna nära vatten i bäckdalar, temligen allmän, äfven m. fr.

111. **Neckera Besseri** (Lobartz.) Jur. Skuggade klippor, mycket sällsynt. Pelarne: Henneklef (*var. β rotundifolia*).

112. **N. complanata** (L.) Hüben. Klippor, trädstammar, temligen allmän. — M. fr. vid Kronoberg (Scheutz)!

113. **N. crispa** (L.) Hedw. Klippväggar och klyftor h. o. d. t. ex. Jönköping: Husqvarna m. fr. (J. E. Z.)!, Korpberget (Arvén). Barkeryd vid Karltorpssjön och på Krökesboberget, der äfven en befruktad ♀ bl. observerats (Arn.). Hult: allmän i skurorna och der bildande massvegetation; m. fr. i Hesslåsdam. Ingatorp: Skrålehie. Hesselby: Vada och Fagerkullen. Ökna: Djupskuran och vid Lillån. Lemnhult: »Helveteshåla»! Fröderyd: Årsets kalkbrott! Vrigstad: Brudberget sparsamt. Vexiö på Solberget! Gårdsby: Notteryd! Oscars socken vid Anebo (Ekstr.). Burseryd flerest. (Seth). Vilstad: Sännås! Färgeryd! Femsjö: Valshult! o. s. v.

114. **N. fontinaloides** (Lam.) = *N. pumila* Hedw. På bokstammar, sällsynt och blott anmärkt i vestra delen af provinsen. Vexiö: Bäckaslöfs bokhult sparsamt! Stenbrohult: Elmhult! Ljunga (Strandm.). Vilstad vid Kålåkerskog (Oséen)! Femsjö i byns skog! Burseryds och Sandviks socknar flerestädes (Seth).

var. β Philippei (*Br. eur.*). På bokstammar sällsynt. Burseryd: Kätabo (Seth).

115. **N. pennata** (L.) Hedw. På trädstammar, sällsynt. Ankarsrum i en aspdunge nära Hällsjön m. fr. Burseryd: Kätabo (Seth). Femsjö (El. Fr.).

116. **Climacium dendroides** (L.) W. M. På sank mark, stenar i bäckar och dylikt, allmän. — M. fr. Jönköping i Ljungarumskärren (Arvén). Ingatorp vid färgeriet. Hesselby: på banvallen nära Sjögle.

117. **Dichelyma falcatum** (Hedw.) Myr. Periodiskt öfversvämmade stenar och trädrötter vid bäckar och vatten, sällsynt. Barkeryd: Boarp sparsamt vid qvarndammen (Arn.). Almesåkra flerestädes (J. E. Z.). Mellan Eksjö och Björka! Hult: Östraby! och Hesslåsdam. Ingatorp: »Skrålehie» ymnigt m. fr., Bruzaholm och Slammarp. Hesselby: Baggarpsdalen och Sjövik på båda ställen m. fr. Algutsboda: Gransjö (Scheutz). Lemn-

hult: Helvetesbåla! Burseryd: Påbo (SETH). Femsjö! Ljunga prestgård (STRANDM.).

118. **D. capillaceum** (DICKS.) HARTM. På trädrötter och stenar vid vatten. Vexiö: Qvarnhagen (SCHEUTZ). Huseby bruk (CLEVE)!! Femsjö (EL. FR.)!!

119. **Fontinalis antipyretica** L. Stenar helst i rinnande vatten, steril allmän. M. fr. Jönköping (J. E. Z.), nedom Korpberget (ARVÉN). Barkeryd: Boarp (ARN.). Kärda socken (C. ALFR. ANDERSSON). Burseryd: Mölneberg (SETH). Ljungby (EKSTR.)!! I en källa nära Ingatorps prestgård växer hanplantan särdeles vacker och ymnig, samt sätter årligen massor af blommor.

120. **F. gracilis** LINDB. Stenar i rinnande vatten, sällsynt. Ingatorp: Skrålebie ♂. Gamleby: Gursten.

121. **F. dalecarlica** *Br. eur.* Stenar i strida bäckar eller åar, sällsynt. Almesåkra i dalen ofvan Storqvarn (J. E. Z.) samt i Ekesjöån nära dess utlopp i Fredriksdalssjön (J. E. Z.). Ingatorp: Skrålebie. Lofta: Gursten. Tjust i Vindån. Alguts-boda: Stekaremåla!

122. **Antitrichia curtipendula** (L.) BRID. På klippväggar, större block samt trädstammar, allmän och vanligtvis m. fr.

123. **Fissidens sciuroides** (L.) HEDW. = *Leucodon sciuroides* SCHWÆGR. Beklädande trädstammar ofta ganska högt, allmän, men alltid steril.

124. **Hedwigia albicans** (WEB.) = *Hedw. ciliata* H. Stenar, allmän och alltid m. fr.

Tillägg.

Jag tillåter mig slutligen anföra några mera anmärkningsvärda arter, hvilka funnits hufvudsakligen i Jönköpingstrakten under den tid förestående uppsats tryckts.

25½. **Cephalozia bifida** (SCHREB.). På jord, sällsynt. Femsjö (EL. FRIES)!!

41. **Harpanthus scutatus** (W. M.) SPRUCE. Bankeryd ofvan Alafors på klippor vid Dummeåns strand *m. fr.* (ARVÉN & TOLF).

69. **Jungermania pumila** (WITH.). Bankeryd ofvan Alafors på stenar i Dummeån m. kalk.

73½. **J. lophocoleoides** Lindb. = *J. Hornschuchii* Nees. I kärrmark, sällsynt. Jönköping: kärr nära Strömsberg m. kalk, Juli 1891.

84. **J. socia** (Nees). Jönköping: Bondberget ymnigt m. kalk. Ingatorp: Putteklef.

86. **J. obtusa** Lindb. Jönköping: i dalgångar vid Husqvarna och Knäryd. Bankeryd ofvan Alafors. Hult: Skurugata (C. Jensen).

107½. **Pallavicinia Flotowii** (Nees) B. Gr. = *Mörckia hibernica β Flotowiana* Nees. Kärr, sällsynt. Jönköping: kärr nära Strömsberg, ej sparsamt m. kalk, Juli 1891.

112. **Anthoceros lævis** L. Jönköping på väg till vattenledningen.

25. **Sphagnum riparium** Ångstr. Jönköping i kärr nära Strömsberg.

28. **Cinclidium stygium** Sw. Jönköping i kärr nära Strömsberg m. fr.

35. **Astrophyllum Seligeri** (Jur.). Bankeryd i kärr nära Habo.

45½. **Meesea longiseta** Hedw. Jönköping: kärr nära Strömsberg m. fr. (Arvén).

103½. **Tortula minutula** Schwægr. = *Tortula Starkei β Davallii* (Sm.). På lerjord, sällsynt. Jönköping nära Ryhof m. fr. (Arvén).

140. **Blindia acuta** (Huds.) Br. eur. Barkeryd: på stenar i Dummeån.

205. **Grimmia affinis** (Schleich.). Jönköping: Korpberget m. fr.

2. **Thyidium delicatulum** (L. Hedw.). Jönköping i en dalgång vid Husqvarna m. fr.

Sålunda utgör antalet af de till denna tid kända smålandsmossorne

Hepaticæ	116
Sphagna	26
Musci veri	350
Summa	492.

◆

MBL WHOI Library - Serials
5 WHSE 02731